Eso NO ESTABA en mi LIBRO de los NEANDERTALES

por

ANTONIO MONCLOVA

Un fabuloso viaje por la desconocida historia de los neandertales, desde los hallazgos más asombrosos a las particularidades de su vida cotidiana.



¿Por qué se llama Hombre de Neandertal? ¿Fue el de Neander el primer neandertal que se encontró? ¿En qué se parecen a nosotros? ¿Habitaron los neandertales en todo el mundo? ¿En qué época vivieron? ¿Cómo cazaban, de qué armas disponían? ¿Cuál fue su relación con el fuego? ¿Por qué es tan importante el Castelperroniense? ¿Por qué desaparecieron los Neandertales pero no nuestros ancestros? ¿Hubo relación entre humanos modernos y la extinción neandertal?

¿Cuál es nuestro origen como especie? ¿Están involucrados los neandertales? Estas preguntas y otras muchas acerca de nuestro pasado como especie forman parte de uno de los grandes hitos en la paleoantropología: completar el árbol genealógico humano.

El paleontólogo Antonio Monclova nos descubre en esta obra las grandes cuestiones acerca de los neandertales, que tanto interés están suscitando: Su descubrimiento de los neandertales y la influencia icónica que tuvo el «hombre de las cavernas» en las primeras interpretaciones que se hicieron; continúa con cuestiones tan dispares como las industrias líticas neandertales o el papel de estos como cazadores, y termina con la imagen que de ellos han desarrollado actualmente los investigadores, valiéndose de técnicas como la genética y estableciendo sus capacidades cognitivas a partir de los nuevos datos aportados por el registro arqueológico.

Antonio Monclova

Eso no estaba en mi libro de los neandertales

Eso no estaba en mi libro - 54

ePub r1.0 Titivillus 25.10.2023 Título original: Eso no estaba en mi libro de los neandertales

Antonio Monclova, 2021

Ilustraciones: Antonio Monclova Retoque de cubierta: Titivillus

Editor digital: Titivillus

ePub base r2.1



A mis padres, que siempre me apoyaron.

PREFACIO

lo largo de los últimos años he concluido una trilogía sobre los neandertales y su mundo, una labor que no hubiese sido posible sin contar con el apoyo constante de la editorial Almuzara, en especial de Manuel Pimentel y Ana Cabello. Esta obra tiene un carácter divulgativo, aunque parte de su contenido vaya dirigido a lectores que ya posean conocimientos previos del tema, especialmente estudiantes de prehistoria e investigadores que no neandertales siendo especialistas en quisieran profundizar conocimiento. Por este motivo, cuando hace dos años surgió la posibilidad de que escribiese sobre el mismo tema una obra con un objetivo claramente divulgativo, estuve de acuerdo con la editorial en que su texto fuera más asequible para el público profano en la materia, con unos contenidos más concisos y un número de notas y referencias más reducido que los de la trilogía, aunque no por ello la información aportada dejaría de estar actualizada. En su conjunto, el contenido de este nuevo libro tiene el mismo rigor científico y profundidad que los anteriores, aunque presentados de otra forma.

Siempre he considerado que escribir una obra sobre un tema científico enfocada a cualquier público es más complicado que hacerlo para los especialistas, ya que, mientras a estos últimos lo que les interesa es que se profundice en los contenidos, para captar el interés del lector de una obra divulgativa es necesario que sus contenidos estén presentados de una forma más atractiva y amena. En este libro los conocimientos científicos sobre los neandertales se exponen de una manera rigurosa y pormenorizada, aclarando al profano en la materia todas las cuestiones sobre esos homininos que sin duda mayor interés despiertan entre el público en general.

El libro comienza tratando sobre el descubrimiento de los neandertales y la influencia icónica que tuvo el «hombre de las cavernas» en las primeras interpretaciones que se hicieron; continúa con cuestiones tan dispares como las industrias líticas neandertales o el papel de estos como cazadores, y termina con la imagen que de ellos han desarrollado actualmente los

investigadores, valiéndose de técnicas como la genética y estableciendo sus capacidades cognitivas a partir de los nuevos datos aportados por el registro arqueológico. Todas estas cuestiones y sus correspondientes explicaciones son tratadas en una serie de apartados que dotan al texto de un hilo expositivo que conducirá al lector por los diferentes contextos históricos en que los especialistas han ido aportando respuestas a la mayoría de aspectos relativos a los neandertales y su mundo. Esto facilitará que el lector establezca nexos interpretativos dentro del debate científico y que se pueda plantear nuevas cuestiones e incluso sus propias opiniones. Espero que lo disfruten.

INTRODUCCIÓN

o sabría decir por qué, pero algo me decía que estaba en algún lugar del sur. La frondosidad y el verdor de aquel encinar me recordaban a los de cualquier primavera en los montes de mi Andalucía. Además el aire de la mañana olía a verano y los rayos del sol que se filtraban entre las ramas de los árboles apenas paliaban la pegajosa humedad que calaba mi ropa, presagiando un día de calor sofocante.

Pero allí había algo que no encajaba, algo me inquietaba y no era el calor. Era aquel barullo que resonaba por encima del bullicio de los pájaros y que me recordaba vagamente a unos barruntos de elefantes. Pero aquello no podía ocurrir en un bosque como aquel, yo sabía que allí no podía haber elefantes.

Seguí caminando y al apartar unos arbustos los vi. Eran al menos media docena y estaban comiendo plácidamente las hojas que arrancaban con sus trompas de las ramas de una gran encina. Aquellos paquidermos movían sus enormes cabezas, mientras sus rectos y enormes colmillos se enredaban en la maleza levantando un torbellino de hojas. Era algo fantástico, no podía dar crédito a lo que veía y me quedé extasiado ante un espectáculo que se me antojaba imposible. Allí no podía haber elefantes.

No me había recuperado aún de la sorpresa cuando oí unos gritos. Resonaron a mi espalda y aunque eran muy fuertes no me parecían palabras, solo eran eso, una auténtica algarabía de gritos secos y guturales que no tardaron en provocar que el elefante más cercano girase su cabeza y levantando la trompa lanzara un fuerte resoplido que alertó al resto del grupo.

En ese instante vi a todos aquellos hombres pasar junto a mí como una exhalación, como si no me hubiesen visto, gritando y agitando los brazos en alto mientras sujetaban lanzas. Al ver sus inconfundibles facciones lo supe, era un grupo de neandertales que atacaban a los elefantes y que con sus gritos y aspavientos estaban logrando que aquellos enormes animales iniciaran una frenética estampida.

Cuando por fin comprendí la situación, todo quedó envuelto en un frío manto de realidad, y yo en vez de huir simplemente alargué el brazo para

pulsar el botón del despertador. Ya era la hora de levantarme.

* * *

La escena descrita anteriormente transcurre dentro de un sueño producto del subconsciente, porque es evidente que el mundo de los neandertales ya no existe. Mientras duermes, el subconsciente puede jugar con tus recuerdos y llevarte a sitios en los cuales has pensado con frecuencia, en los cuales te hubiese gustado estar pero sabes que realmente solo existen en tu imaginación y solo podrían plasmarse en un sueño. Para mí uno de esos lugares es el mundo donde vivieron los neandertales, un mundo que, aunque podría recordarnos al nuestro, fue muy distinto, un mundo en el cual los devenires del clima y muchos de sus pobladores no se pueden comparar con los actuales. A lo largo de este libro los lectores podrán acompañarme para conocer el verdadero mundo que protagonizaron los neandertales; no será un sueño, no habrá especulaciones y en todo caso les advertiré cuando estemos ante una de ellas, pero sobre todo los datos aportados y cualquier conclusión que de ellos extraiga el lector tendrán cabida en el ámbito de la ciencia, sin más fantasía que la que cada cual quiera aportar.

La arqueología y la paleontología son ramas del conocimiento en las que la ciencia desempeña un papel fundamental, pero también son un refugio intelectual para muchos de nuestros pensamientos y fantasías. Los humanos poseemos una curiosidad innata que nos hace mostrar un profundo interés por conocer lo que aconteció en el pasado y que nos crea una irrefrenable necesidad de relacionarnos con todo ello. Igualmente tanto la arqueología como la paleontología levantan pasiones en los investigadores y cualquier dato que aporten a la sociedad puede representar para los profanos un misterio tan grande que llega incluso a despertarles curiosidad e interés solo porque guardan relación con los seres prehistóricos o con nuestros antepasados.

Es innegable que los seres humanos solemos mostrar gran interés por cualquier asunto que se refiera al pasado, el cual aumenta aún más cuando percibimos que además está relacionado con nuestros orígenes como especie y sobre todo si están involucrados los neandertales. Siempre he pensado que esto último sucede seguramente por lo próximos a nosotros que percibimos a tales homininos.

Como todos sabemos, actualmente las consultas que se llevan a cabo en Internet sobrepasan con creces a las que se realizan en los textos en papel, de manera que la Red colabora de una manera extraordinaria a difundir todo tipo de noticias e informaciones relativas a los neandertales y al mundo que les rodeó. Esto es algo maravilloso para quienes quieren estar informados de lo que se sabe y de lo que se va descubriendo, aunque, como sucede con tantos temas, no es oro todo lo que reluce y por desgracia mucha de la información disponible en la Red debe ser comprobada, siendo a veces simple especulación o directamente falsa (la llamaré «desinformación»). Pero a pesar de esta situación he de señalar que la mayoría de los numerosos blogs y páginas existentes son científicamente serias y en ellas pueden consultarse multitud de aspectos relativos a la prehistoria en general y a los neandertales en concreto, sin necesidad de acudir a las publicaciones especializadas, las cuales también se encuentran en la Red.



Me desperté, por lo que nunca sabré cómo habría concluido mi sueño, pero lo que sucedió probablemente fue que el elefante que resopló al oír el tumulto causado por los neandertales habría sido el primero en emprender la huida, seguido por todos los demás. Pero también es probable que los paquidermos no tardaran mucho en frenar su loca carrera al ver cómo el que encabezaba el grupo perdía el equilibrio y se despeñaba por el risco que había detrás de la gran encina. Para su desgracia, el desafortunado animal tardó demasiado en darse cuenta de que los neandertales solo les habían dejado como única vía de escape el barranco por el que había caído al provocarse la estampida.

Los cazadores neandertales sabedores de su éxito ya solo tenían que apartarse para que el resto de los elefantes pudieran huir por donde ellos acababan de llegar, aunque ahora se moverían sin gritar ni agitar sus lanzas, callados y agazapados entre los arbustos para no ser pisoteados por los enfurecidos paquidermos. También sabían que el animal que cayó al barranco ya estaría muerto o le faltaría poco y para poder disponer de sus restos ya solo tendrían que lidiar con alguna que otra hiena.

Habrá lectores a los que algunas de las cosas que aparecen en este libro les puedan parecer salidas de un sueño, pero lo cierto es que, aunque tuve un sueño, lo que voy a contar a partir de aquí será la realidad.

1. UN DEBATE DESINFORMADO

¿Por qué hay tanto debate en torno a los neandertales?

lo largo de más de un siglo casi todo lo que ha rodeado a los neandertales y a su mundo ha sido objeto de debate y, durante las últimas décadas, una serie de aspectos de esa controversia se han convertido en los principales responsables de la mayor parte de la desinformación que ha llegado al público, no solo transmitiéndole alguna que otra falsedad, sino contribuyendo también a fomentar ciertos prejuicios e ideas previas. Para evitar que tal cosa suceda en este libro he querido comenzar este primer capítulo desglosando brevemente dos aspectos de la desinformación en torno a los neandertales; por un lado, la creación de una nueva imagen que eleva su grado de humanidad estableciendo paralelismos entre su comportamiento y el de los humanos modernos^[1], y por otro lado, la elaboración de propuestas que expliquen el proceso de extinción de estos homininos relacionándolo con la presencia de nuestros ancestros en Eurasia.

A lo largo de más de un siglo la información aportada sobre los neandertales por los textos divulgativos y medios de comunicación se ha visto reforzada por numerosísimas recreaciones de la apariencia que tuvieron en vida, las cuales han contribuido a crear la imagen que la sociedad ha tenido de ellos. Conforme ha ido cambiando esa visión de los neandertales, también lo ha hecho la percepción que los no especialistas han tenido del parentesco que los une a nuestra especie, ya que por lo general para la mayoría la información sobre esos homininos y las recreaciones que la acompañan han constituido la primera —y quizás la única— posibilidad de conocerlos a ellos y a su entorno. Es probable que el interés de muchos lectores por nuestros orígenes los haya llevado hasta otros libros sobre evolución humana, y estoy seguro de que en ellos se habrán tropezado con multitud de homininos (homínidos hasta hace poco) que desde sus páginas parecen buscar algún

parentesco entre ellos, pugnando así por ocupar un lugar en el árbol evolutivo de nuestro grupo zoológico.

Cada rama de la ciencia posee su propio lenguaje y códigos que se vulgarizan para poder divulgar sus contenidos, algo especialmente patente en el caso de la paleoantropología debido al gran interés que esta disciplina científica despierta entre la mayor parte del público. Así en los libros sobre la evolución humana los homininos fósiles pueden nombrados ser indistintamente mediante denominaciones vulgares, como australopiteco, pitecántropo y neandertal, o científicas, como Australopithecus, Homo erectus u Homo neanderthalensis. Pero lo realmente curioso es que en ocasiones, cuando estas especies se representan en los libros, más que desempeñar cada una su papel dentro del proceso evolutivo de los primates, parecen ser meros integrantes de un conjunto de taxones que parecen estar ordenados por la forma en como han ido cambiando sus respectivos aspectos a lo largo de millones de años hasta llegar a nosotros mismos. Aunque de normal esto se haya hecho con la intención de divulgar, resulta que algunos libros han mostrado la evolución humana como una historia en la que parece ser que, cuanto mejores sean las reconstrucciones de los homininos que la protagonizan, mejor podrá apreciar el lector cómo fueron cambiando a lo largo del tiempo y por lo tanto cómo evolucionaron. No dudo de que exponer así el asunto debe tener su mérito, pero lo cierto es que explicar así la evolución humana corre el riesgo de transmitir una idea de perfeccionamiento que se opone totalmente a lo que en verdad representa el proceso de la evolución biológica, haciendo que esta sea percibida como un proceso más o menos lineal y finalista, algo que por supuesto es absolutamente falso.

Sé que muchos —y sobre todo quienes escriben libros sobre evolución humana— dirán que estoy siendo injusto, ya que cualquier texto actual que trate seriamente el tema lo hace desde la perspectiva de la biología evolutiva, considerando aspectos tan fundamentales como la selección natural y representando cuantos árboles evolutivos sean precisos. Con eso estoy de acuerdo, pero el problema está en el grado de eficacia con el cual se transmite la información a quienes tengan poca o ninguna idea del tema. Supongo que a los demás les sucederá como a mí, que en las tertulias, conferencias e incluso en alguna clase sobre evolución humana seguirán planteándoles cuestiones tales como la de si venimos de los monos o si los neandertales fueron nuestros antepasados. Esto no me sorprende porque sé que, aunque buena parte del público no sabe lo suficiente sobre este tema o no lo tiene claro, la mayoría quiere saber más. Por otra parte, también sé que en los últimos años hay cada

vez más divulgadores que están logrando que el público comprenda la evolución humana, aunque en el caso de los neandertales deben solventar una larga serie de imponderables que yo mismo intentaré aclarar con este libro.

Para muchos la apariencia física de los neandertales no habría sido tan diferente de la nuestra como para poder considerarlos relativamente próximos a nuestra especie desde el punto de vista evolutivo. Pero en realidad precisamente esas características morfológicas forman parte de los motivos por los que los especialistas no consideran a los neandertales tan próximos a nosotros como piensan muchos profanos. Es curioso cómo recientemente la creencia en esa malentendida cercanía evolutiva se ha extendido con más fuerza entre el público, seguramente porque se está presentando a los neandertales como seres con apariencias y comportamientos casi tan humanos como los nuestros. Pero lo cierto es que por muy parecidos a nosotros que retraten a los neandertales, así como por mucho que compartamos algunas características anatómicas y genes, su parentesco con nosotros es como mucho el de unos primos hermanos con los que solo compartiríamos en realidad algún abuelo africano. El hecho de que nuestros ancestros se cruzaran en Eurasia con los neandertales es otro asunto.



Figura 1. Una muestra de cómo a principios del pasado siglo en pocos años podía cambiar drásticamente la representación del aspecto de un mismo hominino. A.

Neandertal de La Chapelle-aux-Saints según Norberto Montecucco (1909), Museo di Antropologia criminale Cesare Lombroso. B. El mismo neandertal según Mikhail M. Gerasimov (1927), Museo Pedro el Grande de Antropología y Etnografía. Academia de Ciencias de Rusia.

Estoy seguro de que muchos lectores habrán visto un montón de ilustraciones de homininos fósiles y, por aquello de que una imagen vale más que mil palabras, seguro que gracias a esas figuras habrán podido hacerse una idea de la apariencia que debieron tener nuestros ancestros, sobre todo teniendo en cuenta que de ellos solo han quedado unos cuantos dientes y huesos fragmentados. Este es uno de los motivos por los que suele haber tantas ilustraciones en los libros sobre evolución humana, muchas de las cuales constituyen auténticos trabajos artísticos que con mayor o menor acierto representan la apariencia que tuvieron en vida los antiguos homininos. Solo algunas de esas imágenes logran aportar una información valiosa para los especialistas, dado que la mayoría de las paleoilustraciones carecen de un carácter estrictamente científico y en realidad lo que pretenden es aportar una idea de la apariencia que tuvieron en vida los seres del pasado. Las representaciones que reconstruyen el aspecto que pudieron tener nuestros ancestros suelen gustar tanto a profanos como a entendidos y pueden disparan su imaginación, pero siempre me resultó curioso que la apariencia de todas ellas tuviese en común lo diferentes que son de la nuestra. Es probable que el hecho de que en las primeras paleoilustraciones de homininos estos mostraran un aspecto tan diferente al nuestro pudiera esconder un anhelo subconsciente por mostrar a través de ellas las huellas del proceso evolutivo, igual que hoy día detrás del aspecto tan humano que les dan a veces a los neandertales estaría la creencia de que fueron como nosotros.

Lo cierto es que las paleoilustraciones solo sirven para que el profano se haga una idea (más bien artificiosa) de las diferencias y parentescos evolutivos de los seres del pasado, careciendo de utilidad para los investigadores a la hora de estudiar las características y relaciones evolutivas de los antiguos homininos (*Figura 1*). Para hacer esto es necesario recurrir al estudio de los restos fósiles, aunque en los últimos años algunas reconstrucciones —especialmente digitales— hayan aportado detalles anatómicos muy exactos de la morfología de algunos de nuestros ancestros.

Todo buen paleoartista sabe que una buena ilustración en la que se reconstruya un ser vivo del pasado ante todo debe ser fiel desde el punto de vista anatómico, pero para que le guste al público que va a un museo y al lector de un libro esa imagen también debe ser atractiva. Pero a menudo la atracción de una paleoilustración se debe a que manifiesta o transmite alguna

cualidad del ser vivo al que representa. Así, por ejemplo, mientras que a un león de dientes de sable se le suele representar con aspecto feroz, a un hominino fósil se le da una apariencia diferente y más primitiva que la nuestra. Esto no quiere decir que recreaciones de los homininos sean malas en general, aunque sí que deberíamos tener en cuenta que no siempre se ha representado adecuadamente la imagen de muchos homininos, algunas veces por falta de técnica, pero la mayoría por prejuicios interpretativos. Prueba de esto es que a lo largo de más de un siglo la representación de los neandertales ha pasado de darles una apariencia simiesca totalmente alejada de la de nuestros ancestros a mostrarlos cada vez más semejantes a nosotros, lo cual solo ha servido para entorpecer la búsqueda de su lugar en el contexto evolutivo de los homininos.

Alguien me dijo una vez que al pretender que todos los aspectos de un tema se traten desde una misma perspectiva, se suele acabar dando una visión restringida del mismo y cayendo más fácilmente en prejuicios y elucubraciones. Cada día estoy más convencido de que esta apreciación es cierta y por ello sé que, para poder comprender a los neandertales mediante la lectura de un libro, los argumentos y conclusiones que se aporten sobre sus características físicas y su comportamiento no pueden basarse solo en comparaciones con los de los humanos modernos. Lo cierto es que los neandertales son lo suficientemente diferentes a nosotros como para no caer en lo anterior.



Otro aspecto del que puede provenir la desinformación sobre los neandertales tiene que ver con la relación que habría entre cómo actuaron y el grado de humanidad que tuvieron. Sobre lo que cabe señalar que desde el momento en que se descubrieron los primeros restos de neandertales se ha estado discutiendo sobre si su forma de comportarse se pareció a la de nuestros ancestros humanos modernos. Los rastros fósiles y culturales dejados por ambos homininos indican que coincidieron en Europa, lo cual se ha convertido en uno de los principales motivos para que los neandertales hayan ocupado un lugar destacado entre todos los demás miembros del género *Homo*. Nos guste o no, lo cierto es que aquella coincidencia ha propiciado un especial interés por establecer una relación entre ellos, no solo en lo referente a su parentesco evolutivo, sino también en cuanto a su manera de comportarse y a las consecuencias de un posible contacto entre ambos.

El interés de los investigadores por el comportamiento de los neandertales ha impulsado estudios comparándolo con el nuestro que han dado lugar a propuestas insuficientemente comprobadas, unas veces tan especulativas como incomprobables y otras incluso planteadas con intención de favorecer una determinada visión de los neandertales. Los estudios incompletos o no contrastados de los que provienen este tipo de propuestas no merecen ser tratados aquí, pero buena parte de la información incompleta o errónea generada se difunde por los medios de comunicación y especialmente por Internet, haciendo que el público en general la considere una información válida solo por haberse originado en el ámbito científico.

Sin duda no todo el mundo tiene por qué reconocer los errores o falsedades que se difunden sobre un tema que no dominan o desconocen. Pero a pesar de esto hay dos formas de saber si una información científica es válida: la primera es leer las publicaciones técnicas sobre dicho tema (algo que no suele hacer el profano) y la otra es acudir a las fuentes especializadas para aclarar las dudas. A lo largo de este libro haremos esto último.



Finalmente, quiero exponer que otro aspecto de los neandertales en torno al cual también se difunde bastante desinformación es el relacionado con la búsqueda de explicaciones sobre cómo y por qué se extinguieron, un asunto que quizás sea de los más controvertidos de todos de los que se ocupan actualmente los prehistoriadores. Los datos disponibles indican que los primeros humanos modernos que llegaron a Eurasia lo hicieron en torno a la misma época en que desaparecieron los neandertales, lo que ha ocasionado que muchos investigadores busquen una conexión entre la llegada de unos y la extinción de otros, barajándose desde hace más de un siglo la posibilidad de que existiese alguna relación de causa-efecto entre ambos hechos.

Actualmente carecemos de una demostración fehaciente de que nuestros ancestros participasen claramente en el proceso de extinción de los neandertales, aunque en la última década el descubrimiento de genes neandertales en nuestro genoma hace más que probable que estos contactasen con nuestros ancestros. Por otra parte, el que muchos investigadores sean cada vez más partidarios del parecido entre el comportamiento de los neandertales y el de los humanos modernos es algo que estaría dificultando las explicaciones que consideran que la extinción fue la consecuencia de una competencia entre ambos homininos. En este libro el lector comprenderá por

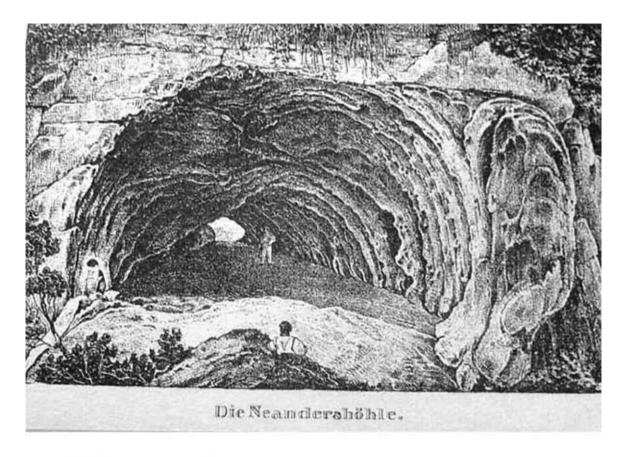
qué hoy por hoy no se le puede dar una	a explicación	definitiva	de la	extinció	n
de los neandertales.					

2. SALVADO DE LA PIQUETA

¿Por qué se llama hombre de Neandertal?

Neandertal, me resultó curioso que sus restos fuesen hallados en una cueva por los trabajadores de una cantera. Yo aún era un niño y mi primera pregunta fue la de cómo es que había una cueva en una cantera, pero pasados los años y desde la perspectiva de adulto he de reconocer que —dejando aparte aquella pregunta— lo cierto es que en torno al hallazgo del primer neandertal y a sus consecuencias hay muchas cosas que la mayoría desconoce. Veamos lo que pasó.

Todo comenzó en una cantera situada en un valle alemán llamado Neander, un estrecho desfiladero creado por el pequeño río Düssel al atravesar el lecho de piedra caliza. El nombre de aquel valle es ahora muy conocido y se lo pusieron en el siglo xix en homenaje a Joachim Neander, un teólogo y compositor de himnos del siglo xvii que había desarrollado sus labores religiosas en lo que por entonces era un hermoso paraje de la región de Renania.



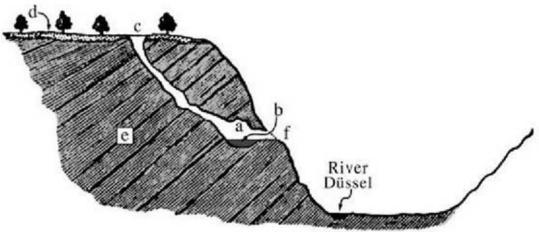


Figura 2. Arriba: La cueva de Kleine Feldhofer en el valle de Neander (Del libro *Caminatas a la cueva de Neander. Un bosquejo topográfico* de Erkrath an der Düssel, publicado en 1835 en Arnz & Comp. Edit., Dusseldorf). Abajo: Sección de boceto contemporáneo (adaptada de Lyell, 1863, p.76)^[2].

Imagino la sorpresa y curiosidad de los trabajadores de la cantera cuando se encontraron aquellos fragmentos de huesos en la cueva de Kleine Feldhofer. Corría el mes de agosto del año 1856 y ellos habían entrado en la cavidad portando sus palas y picos con la intención de limpiarla para poder extraer la piedra caliza de su interior. Como las demás cuevas del valle, estaba

formada por la acción del agua sobre la roca caliza, la roca que precisamente se estaba explotando en los alrededores de su entrada (*Figura 2*).

El hallazgo fue una sorpresa para la cuadrilla, aunque no era la primera vez que se tropezaban con restos fosilizados de osos de las cavernas y otros grandes animales de la prehistoria. Pero esta vez los huesos que acababan de encontrar tenían un aspecto más grácil, no parecían pertenecer a un animal corpulento, y mientras discutían sobre si pertenecerían a un ciervo o a otro animal de menor tamaño comenzaron a buscar más entre los escombros que habían arrojado a la entrada de la cueva. Allí, mezclados con la arcilla, aparecieron muchos más restos esqueléticos que tampoco parecían ser de oso. Los trabajadores de la cantera nunca habrían imaginado que al final de la jornada reunirían un conjunto de dieciséis fósiles que incluía la parte superior de un cráneo, dos fémures, varios huesos de los brazos, partes de una cadera y de una escápula y algunos fragmentos de costillas.

La mayoría de lo que sabemos sobre las circunstancias que rodearon al hallazgo se debe a lo que contaron los canteros implicados y entre otras cosas se dice que, antes de que comenzasen a remover con sus herramientas el suelo de la cueva, alguno de ellos ya había visto un esqueleto que yacía boca arriba enterrado en la arcilla a 60 cm de profundidad y con la cabeza apuntando hacia su entrada. Eso nunca se sabrá con certeza, porque la matriz de arcilla se adhirió firmemente a los huesos individuales y algunos de ellos, incluida la calota, se encontraron después de arrojarlos fuera de la cueva y haber caído unos veinte metros hasta el fondo del valle. Todos sabemos que esos datos serían fundamentales en cualquier hallazgo arqueológico, pero en este caso lo realmente importante fue que los canteros, en vez de abandonar los restos donde los encontraron, decidieron avisar a uno de los dueños de la cantera, Wilhelm Beckershoff, que acudió rápidamente para ver los supuestos huesos pensando que quizás fuesen unos fósiles valiosos, pero al verlos le parecieron huesos de oso de las cavernas. A pesar de esta identificación errónea les dijeron a los trabajadores que estuvieran atentos a la aparición de otros huesos para que los recolectaran, un gesto que salvó a muchos fósiles para la posteridad.

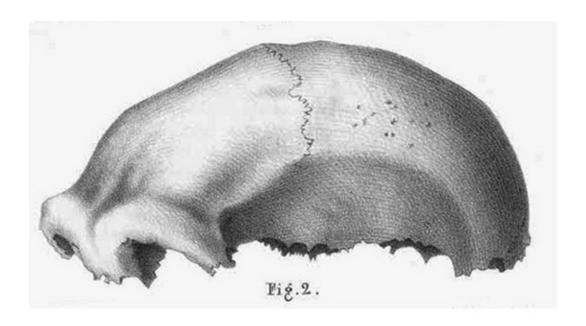




Figura 3. Bóveda craneal del espécimen Neandertal 1, holotipo de *Homo neanderthalensis* (Johann Carl Fuhlrott, Litografía de Henry & Cohen, Bonn).

Beckershoff recordó que en Elberfeld había un maestro de escuela y naturalista aficionado que ya había excavado restos de oso de las cavernas en las cuevas de la región, un tal Johann Karl Fuhlrott, y el otro dueño de la cantera, Friedrich Wilhelm Pieper, lo invitó a visitar el área dos semanas después de que se encontraran los fósiles. Fuhlrott registró las circunstancias del descubrimiento examinando los fósiles y, aunque no era un anatomista profesional, desde el momento en que lo vio identificó los restos como parte de un esqueleto humano. Lo primero que hizo fue regresar a la cantera con la esperanza de encontrar el resto de aquel esqueleto, pero ya era demasiado

tarde para recuperar más huesos, ya que las extracciones de piedra caliza continuaron en la cueva después del hallazgo y la cavidad había terminado por desaparecer, como les ocurrió a otras muchas de la región durante el siglo xix, arrasadas por las numerosas canteras próximas al pequeño pueblo de Mettmann.

Fuhlrott observó que aquellos huesos eran muy resistentes, por lo cual pensó que habrían pertenecido a un individuo mucho más robusto de lo normal, llamándole especialmente la atención el fragmento del cráneo, que presentaba una forma alargada y era extremadamente grueso, mostrando una especie de cresta en la parte inferior de la frente que daba lugar a unas cejas que se pronunciaban de manera un tanto ridícula. Basándose en aquellas características Fuhlrott dedujo que aquellos huesos bien podían pertenecer a un individuo cuyo aspecto debió de ser algo más primitivo que el nuestro, pero no se atrevió a especular sobre cuál podría ser su antigüedad, a pesar de que su naturaleza muy mineralizada indicaba que debían ser muy viejos.

Fuhlrott se dirigió hasta Bonn llevándose un molde de yeso del cráneo hallado en Kleine Feldhofer, con la intención de pedirle a Hermann Schaaffhausen que lo acompañara al yacimiento donde se encontraron los restos y los analizara más detalladamente. Schaaffhausen era un reconocido profesor de Anatomía de la Universidad de Bonn que posteriormente declararía que tan solo observando aquel molde ya se percató de que correspondía a un cráneo con una notable conformación. A raíz de esta constatación, ambos hombres decidieron anunciar el descubrimiento en primera instancia en una reunión de la Sociedad de Historia Natural y Médica del Bajo Rin celebrada en Bonn el 4 de febrero de 1857. Allí mostraron los restos fósiles encontrados y defendieron su posible gran antigüedad, resaltando las grandes y claras diferencias morfológicas respecto al hombre moderno, señalando que la morfología bastante más tosca del individuo al principio les hizo pensar que se trataría de un bárbaro perteneciente a una de las razas humanas más antiguas, seguramente anterior a la llegada de las tribus celtas y germanas a Alemania. En resumen, lo calificaron como prehistórico.

Entre tanto, y sin que ninguno de ellos lo supiese, la prensa alemana había comenzado a publicar algunas noticias sobre los misteriosos hallazgos realizados en el valle de Neander, provocando que numerosos científicos de todo el país se tomasen interés por el asunto. Las conclusiones a las que llegó Schaaffhausen no le gustaron al comité de la Sociedad donde las había presentado y todavía le gustó menos que defendiese de una forma tan

empecinada la presunción de que el individuo al cual denominaba «hombre de Neandertal» fuese una raza predecesora y distinta de la del hombre moderno, una antigua raza de humanos bárbara y salvaje.

Schaaffhausen opinaba que la ciencia estaba en deuda con Fuhlrott por preservar aquellos huesos tan valiosos a pesar de que al principio no se consideraron humanos, y así se lo dijo antes de llevárselos a Bonn para practicarle un examen anatómico. Posteriormente Schaaffhausen presentó un breve informe de los resultados del examen de los huesos en la reunión general de la Sociedad de Historia Natural de Renania de Prusia y Westfalia celebrada el 2 de junio de 1857 en Bonn. En esa misma reunión el propio Fuhlrott describió la localidad donde se realizó el hallazgo y explicó cómo se produjo, señalando que en su opinión aquellos huesos podrían considerarse fósiles, ya que su superficie estaba cubierta de depósitos dendríticos. El informe concluía que la extraordinaria forma del cráneo de Neander era natural aunque desconocida hasta ahora incluso en las razas más bárbaras. También señalaba que aquellos restos humanos pertenecían a un período anterior a la época de los celtas, derivados probablemente de alguna raza salvaje del noroeste de Europa a la cual se refirieron los escritores latinos, y que fueron encontrados como autóctonos por los inmigrantes alemanes. Finalmente, Schaaffhausen apuntaba que sin duda aquellos restos humanos eran unos fósiles que podrían situarse en el período en el cual vivieron los que denominó «últimos animales del diluvio», aunque las circunstancias en que se realizó el hallazgo no habían permitido obtener pruebas que apoyasen esta suposición.

Después de que Schaaffhausen le diese a los científicos su explicación sobre los huesos hallados en Kleine Feldhofer, se los compró a Fuhlrott y posteriormente se los vendió al museo de Renania, donde han permanecido hasta la actualidad convertidos en el espécimen tipo del hombre de Neandertal, denominado «Neandertal 1», que ha pasado a la historia como uno de los descubrimientos más importantes que se han realizado en el campo de la evolución humana (*Figura 3*).

La extracción de piedra caliza destruyó en unas pocas décadas el paisaje del valle de Neander, pero a partir de 1921 una parte del mismo fue declarada «espacio natural protegido», aunque un siglo después ya han desaparecido la mayoría de las cascadas, acantilados y cuevas, así como las antiguas canteras (*Figura 4*). Hoy día los terrenos del valle aparecen cubiertos por bosques y han sido transformados en un jardín arqueológico que es visitado por miles de

personas deseosas de conocer su historia y la de los homininos que lo habitaron. Pero el valle de Neander todavía guardaba alguna sorpresa.

La cueva de Kleine Feldhofer no existe desde que fuera dinamitada en 1999, y a principios del presente siglo el terreno que ocupó en su día la cantera fue nivelado. Pero entonces los arqueólogos alemanes Ralf W. Schmitz y Jurgen Thissen excavaron los derrubios que habían quedado de la antigua cantera, encontrando una veintena de fragmentos de huesos fosilizados de neandertal y, aunque estaban cubiertos por varios metros de escombros, algunos de ellos aparentaban pertenecer al mismo individuo hallado originalmente en 1856^[3]. Curiosamente esta vez la noticia pasó bastante desapercibida a nivel del público y por supuesto no dio lugar al más mínimo debate. En realidad se trataba de restos descontextualizados entre las capas de derrubios, y de ellos no se podían inferir más datos que el de su pertenencia a neandertales de acuerdo con su morfología. Actualmente la totalidad de los fósiles puede verse en el Museo Neandertal, situado cerca del lugar donde estuvo la cantera.

3. LOS OTROS PRIMEROS NEANDERTALES

¿Fue el Neander el primer neandertal que se encontró?

A mayoría de los científicos consideran que el hallazgo de los restos fósiles de un esqueleto que se produjo en la cueva de Kleine Feldhofer bien pudo constituir el momento en que dio comienzo como ciencia la moderna paleoantropología, además de que sirvió para describir por primera vez al que luego se haría famoso como hombre de Neandertal. Pero hay un detalle del cual aún no he tratado y es el de que los fósiles hallados en el valle de Neander no fueron los primeros restos de un neandertal que se descubrieron, de los cuales se tenga constancia y se conserven. Los otros hallazgos que se habían producido previamente al año 1856, con anterioridad a que fuera acuñado el término *Homo neanderthalensis* en 1863, habían caído en el olvido después de que hubieran sido discutidos y a veces incluso negados con unos argumentos que llegaron a ser absurdos y que no veremos aquí.

El primer resto de *Homo neanderthalensis* que se descubrió es el conocido como «niño de Engis» (o «Engis 2»), un cráneo que fue hallado en el año 1829 por el médico y naturalista belga Philippe-Charles Schmerling en la cueva belga de Engis. Este cráneo fue ignorado durante un siglo seguramente porque estaba muy fragmentado, pero en 1936 el paleontólogo belga Charles Fraipont lo recuperó de la colección de paleontología de la Universidad de Lièja y, tras reconstruirlo, lo estudió, llegando a la conclusión de que el niño de Engis pertenecía a la especie *Homo neanderthalensis*, lo cual lo convirtió en el primer fósil de un neandertal descubierto en la historia.

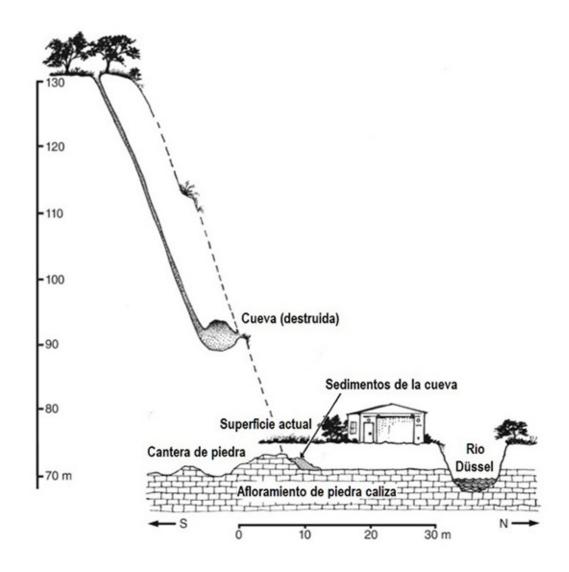


Figura 4. Comparativa entre la cueva de Kleine Feldhofer en el año 1856 y en el año 2000. Modificado de Schmitz y Thissen (2000)^[4].

El segundo cráneo neandertal que se descubrió pertenece a una hembra adulta y fue hallado en el año 1848 por el capitán Edmund Flint de la Royal Navy en Forbes' Quarry, una cantera situada en la cara norte del peñón de Gibraltar donde estaban extrayendo piedras para reforzar las instalaciones militares de la fortaleza. El cráneo de Gibraltar también pasó desapercibido para la ciencia hasta que en el año 1864 el zoólogo y paleontólogo George Busk recordó su existencia y lo recuperó mediante una comunicación que elaboró junto con el geólogo, botánico y paleontólogo Hugh Falconer, que presentaron en una reunión de la British Association celebrada en Bath ese mismo año^[5].

Después de los hallazgos realizados en el valle de Neander en 1856 durante el siglo XIX se produjeron otros en la localidad de Spy^[6], también en Bélgica, pero ya veremos que ninguno tendría tanta repercusión como los que

se llevaron a cabo a principios del pasado siglo en Francia y de los cuales trataré más adelante. De todas formas, desde entonces se han descrito los restos pertenecientes a más de cuatrocientos individuos neandertales excavados por toda Europa, Oriente Medio y Asia occidental.

4. EL PRIMO NEANDERTAL

¿Son los neandertales iguales a nosotros?

A he comentado que no me sorprendo cuando me plantean preguntas tales como la de si venimos de los monos o la de si los neandertales fueron antepasados nuestros. Aunque el calado de las dos cuestiones que ejemplifico sea muy distinto, no me cabe duda de que detrás de ambas se esconde el hecho de que los seres humanos queremos sentirnos exclusivos entre todos los que forman parte de la naturaleza y lógicamente queremos saber si es así. En el fondo esta duda era lo que movía a quienes negaban la posibilidad de que los neandertales estuviesen emparentados con nuestros ancestros más directos y, aunque todos ellos intentaban apartarlos de nosotros, no todos lo hicieron con los mismos argumentos.

Aunque pueda resultar raro, lo cierto es que aún hay quien considera que los neandertales y nosotros somos de la misma especie y una prueba de ello es que esa es una de las preguntas que más me hacen. En cuanto a mi respuesta, suelo comenzarla con la misma frase: «Todo depende del modelo de especie a la cual se está refiriendo al hacer la pregunta». El truco está en el hecho de que, aunque casi todo el mundo cree tener alguna idea de lo que es una especie, la mayoría no sabe que, cuando se habla de un ser vivo que ya está extinguido, hay dos modalidades de considerar las especies. Por un lado están las que se denominan especies paleontológicas, a las cuales pertenecen los restos fósiles de un determinado ser vivo solo porque posee unas determinadas características, y por otro lado están las especies biológicas, a las cuales pertenecen aquellos seres vivos que cuando se aparean entre sí producen una descendencia fértil. Sin ánimo de profundizar, tengo que añadir que a la hora de encuadrar a un ser vivo en una especie concreta también hay que tener en cuenta su distribución geográfica, porque, aunque el aislamiento de su población no hubiese causado diferencias genéticas que impidan una descendencia fértil al cruzarse con otra especie, sí podría haber ocasionado el desarrollo de algún rasgo morfológico o pauta de comportamiento que impidiera el apareamiento.

Aunque posean el mismo genoma los individuos que pertenecen a una misma especie biológica, no siempre tienen la misma morfología y comportamiento, mientras que los que pertenecen a una misma especie paleontológica, aunque morfológicamente puedan ser casi iguales, raramente se puede saber si poseen la misma carga genética. Además conviene aclarar que tanto a las especies biológicas como a las paleontológicas los especialistas les otorgan una denominación taxonómica propia e intransferible de esa especie que se conoce como «nombre científico», de manera que, cuando un ser vivo o el fósil de uno recibe dicho nombre, significa que pertenece a esa especie.

Para hacernos una idea del aspecto de los neandertales solo disponemos de sus huesos fosilizados, y cuando se comparan las características morfológicas de sus esqueletos con las de los nuestros nos damos cuenta de que existen grandes diferencias. El cráneo de un neandertal es más alargado y bajo que el nuestro, mostrando un gran «moño» o protuberancia en el hueso occipital y una frente más inclinada que la nuestra (huidiza); la región de sus cejas (el torus supraorbital) forma un arco mucho más marcado que el nuestro, y sus órbitas oculares son de mayor tamaño que las nuestras. Los neandertales poseen una marcada especialización facial, faltándoles la fosa canina que en nosotros forma una concavidad debajo de los pómulos y presentando en su cara un tipo de prominencia llamada «prognatismo mediofacial» que hace parecer como si la región nasal hubiese sido empujada hacia delante a la vez que se retrasan los pómulos, careciendo del característico mentón de nuestro prognatismo maxilar. En cuanto a la dentición, en los neandertales las piezas dentales anteriores son de mayor tamaño que las posteriores y se utilizaban más, además de que la proyección de su cara hacia delante permite que exista un espacio entre el último molar inferior y la rama ascendente de la mandíbula (el espacio retromolar).

Para los neandertales se ha estimado un promedio de estatura más bajo que en los primeros humanos modernos, aproximadamente 169 centímetros los machos y 160 centímetros las hembras. Mientras su masa corporal estimada es aproximadamente 78 kilogramos para los machos y 66 kilogramos para las hembras. El esqueleto postcraneal de los neandertales es también bastante diferente al nuestro, en general es más robusto y tiene unos huesos gruesos con fuertes marcas de músculos y ligamentos. Comparados

con nuestros brazos y piernas, las extremidades de los neandertales son relativamente cortas y muestran grandes extremos articulares en las tibias y fémures, y tanto estos como los radios tienen sus ejes marcadamente curvados. Otras características destacadas del esqueleto neandertal son la forma de su caja torácica, ancha y profunda en la parte inferior y estrecha en la parte superior. En cuanto a la cintura pélvica, el hombre de Neandertal tiene una rama del pubis más delgada y elongada que la nuestra, y al nivel de la articulación coxofemoral su pelvis es muy estrecha y ancha en sentido anteroposterior, lo cual desplaza hacia delante su centro de gravedad y le quita nuestra capacidad para amortiguar y absorber el choque al desplazarnos (Figura 5).

Llegados aquí —y tras los datos aportados— ya estamos en condiciones de responder con más propiedad a la pregunta de si los neandertales y nosotros (o nuestros ancestros) pertenecemos a la misma especie. Podríamos decir tajantemente que no somos la misma especie paleontológica, pero la situación no es tan sencilla en cuanto a si somos la misma especie biológica. Se sabe que el ADN de los neandertales es casi igual al de los humanos modernos y además el de estos parece haber adquirido una pequeñísima porción del de ellos por hibridación, probablemente por haberse cruzado cuando ambos coincidieron en Europa a finales del Pleistoceno, aunque por desgracia no se conoce ningún fósil que pertenezca inequívocamente a un individuo híbrido (lo veremos más adelante). En resumen, los neandertales pertenecen a una especie paleontológica con rasgos identitarios propios y a una especie biológica que probablemente está estrechamente relacionada con la nuestra en su origen.

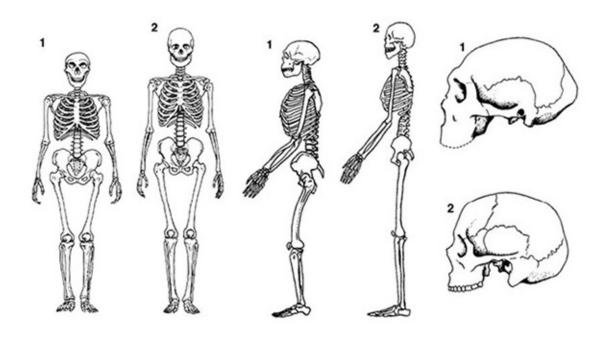


Figura 5. Representaciones muy simplificadas de los esqueletos del hombre de Neandertal (1) y del humano anatómicamente moderno (2).

5. EL HOMBRE DE NEANDERTAL SE OFICIALIZA

¿Son los neandertales de nuestra misma especie?

NTE la posibilidad de que el primer espécimen de neandertal perteneciese a una nueva especie era necesario caracterizar a esta como tal y denominarla de acuerdo con el código de clasificación biológica oficial que estableció Linneo en el siglo XVIII. Esto lo hizo William King, profesor de Geología y Mineralogía del Queen's College en Galway (Irlanda), que entre 1857 y 1863 se hizo con una réplica en escayola de la parte superior del cráneo (la calota) hallado en el valle de Neander, el denominado espécimen Neandertal 1. Tras analizar cuidadosamente la réplica presentó sus resultados en 1863 ante la Asociación Británica para el Avance de la Ciencia, proponiendo llamar *Homo neanderthalensis* al espécimen^[7]. En sus conclusiones King también demostraba ser un científico progresista cuando señalaba que la existencia de una especie humana nueva tan diferente como lo era la del neandertal constituía una demostración de que todas las razas humanas actuales debían pertenecer a la misma especie a pesar de la variedad morfológica que mostraban sus cráneos. Esta opinión era opuesta a la de aquellos investigadores que consideraban la posibilidad de que los llamados «pueblos menos civilizados» eran especies humanas diferentes, como era el postulado del evolucionista alemán Ernst Haeckel, el cual incluso pretendió que se denominase *Homo stupidus* al neandertal, aunque por suerte no lo logró.

Desde que se denominó *Homo neanderthalensis* al individuo al cual pertenecían los restos hallados en 1856, el lugar de los neandertales en la clasificación científica ha dado lugar a un debate constante sobre si debería clasificarse como una subespecie de la nuestra, denominándolo *Homo sapiens*

neanderthalensis, o si bien debía clasificarse como una especie diferente, denominada *Homo neanderthalensis*. Cuando William King le otorgó parte de la condición humana al neandertal, no dejó de considerarlo una especie diferente a la nuestra debido a sus notables diferencias anatómicas. Lo cierto es que, cuando Schaaffhausen revisó las observaciones hechas por King en la calota Neandertal 1, estuvo de acuerdo con la nueva especie *Homo neanderthalensis*, aunque también se adhirió a la incertidumbre mostrada posteriormente por King en relación con su pertenencia al género *Homo*, una duda que finalmente no llegó a ninguna parte.

A pesar de las diferencias entre el neandertal y nosotros —que en su día hicieron dudar a King—, justo un siglo después, en 1963, el antropólogo de origen británico Bernard Grant Campbell propuso considerar al neandertal como una subespecie de la nuestra debido a su elevada capacidad craneal, equivalente a la del humano actual o incluso superior. A esta subespecie la denominó *Homo sapiens neanderthalensis* y, curiosamente, como tal la podemos ver en las publicaciones científicas de las últimas décadas del pasado siglo y en escasa medida en las actuales.

Actualmente la cuestión de cuál denominación científica asignarle al neandertal es un asunto que aún tiene cabida en el contexto de debates tales como el de su origen o el que se ha establecido entre los partidarios de explicar el origen de los humanos modernos mediante el modelo «multirregional» y los partidarios del modelo del «origen único» o «reemplazamiento» (más conocido como «fuera de África»). Este no es el momento ni el lugar para tratar de esos temas, pero, salvando aspectos relativos a las ascendencias evolutivas, lo cierto es que en la cuestión de si los neandertales y los humanos modernos somos o no de la misma especie — aparte de nuestras grandes diferencias morfológicas y de distribución geográfica temporal— lo único que parece haber quedado claro es que, de entre todas las relaciones que caracterizan a los que pertenecen a una misma especie, entre los neandertales y nuestros ancestros la relación no parece que fuese más allá de algunos apareamientos esporádicos y azarosos, por lo menos si atendemos a la huella que quedó en nuestro genoma.

6. LA LARGA CABALGATA DEL COSACO

¿Por qué al principio tantos científicos se opusieron al neandertal?

RAS hacerse públicas las conclusiones de Fuhlrott y Schaaffhausen sobre el espécimen Neandertal 1, no fueron aceptadas de una forma amplia por los eruditos contemporáneos, muchos de los cuales argumentaron que probablemente los canteros solo habían cogido los huesos más llamativos y no recuperaron los más pequeños, señalando además que no podía confirmarse la antigüedad del hallazgo, ya que era casual y no estaba asociado a ninguna fauna fósil ni artefacto lítico.

Por otro lado, hubo quienes intentaron explicar la extraña forma del espécimen con argumentos patológicos, mentales o simplemente absurdos. Seguro que muchos lectores habrán oído que hubo un momento en el cual algún científico de la época atribuyó los restos del primer neandertal a un cosaco ruso, pero no tantos sabrán que quien hizo esto fue un reconocido anatomista de Bonn, el profesor Franz Josef Carl Mayer, llevando a cabo uno de los actos de especulación más ridículos de la ciencia del siglo xix.

La opinión de Schaaffhausen atribuyendo los restos de Neandertal 1 a una especie humana diferente a la nuestra fue tajantemente rechazada por Mayer en cuanto los pudo examinar, señalando además que tanto las características de la pelvis como la robustez y curvatura de los huesos de las piernas eran propias de alguien acostumbrado a montar a caballo, con las piernas curvadas a causa de la silla de montar. En opinión de Mayer, aquellos huesos pertenecían a un jinete de raza mongoloide que formó parte de un regimiento de cosacos del general ruso Tchernitchev, que durante las guerras napoleónicas estableció un campamento en los alrededores de Mettmann (en el valle de Neander) con la intención de cruzar el Rin en su camino a Francia

en 1814. Pero no contento con tamaña especulación, Mayer propuso algo más descabellado cuando dijo que aquel soldado estaba gravemente herido en su brazo derecho y se refugió en la cueva de Kleine Feldhofer, donde, debido a la mala cicatrización de sus heridas, murió tras varios días sufriendo un dolor tan atroz que de tanto fruncir el ceño se le deformaron los huesos de las cejas. Esta especulación majadera —más aún viniendo de un científico— prefería atribuir los restos de Neander a un individuo con deformidades patológicas óseas con tal de rechazar que fuesen fósiles de otra especie humana.

En el verano de 1857, cuando expuso su estudio sobre los huesos de Kleine Feldhofer ante el Comité de la Sociedad de Historia Natural, Hermann Schaaffhausen era consciente de que sus opiniones podrían no tener una buena acogida, pero seguramente el alemán no sospechó que causarían tal revuelo entre los académicos que terminarían por afectar a su reputación hasta el extremo de que le costó su posición en la Universidad de Bonn. El anuncio de que las peculiaridades morfológicas de los huesos de Neander demostraban que pertenecían a una especie humana prehistórica ya extinguida fue una declaración excesiva para la mentalidad de aquella gente y para colmo resultaba que Schaaffhausen simpatizaba con las ideas evolucionistas que Charles Darwin publicó en 1859. Cuatro años después de que describiese por vez primera los restos hallados en Neander, Schaaffhausen perdió su posición como profesor en la Universidad de Bonn, a pesar de sus reiteradas peticiones y quejas al Ministerio. Esta sería una de las primeras víctimas que se cobraría nuestra historia sobre los neandertales.

Teniendo en cuenta las ideas que predominaban en la época y las reacciones tan negativas que ya habían provocado las de por sí relativamente moderadas conclusiones de Fuhlrott y Schaaffhausen, cabía esperar que muchos investigadores no recibiesen bien la propuesta de William King para crear una nueva especie —o incluso un género— donde incluir a los neandertales. A partir de aquí los científicos intentaron interpretar nuestra relación con los neandertales desde varias perspectivas, de manera que en la reunión de la Sociedad Antropológica celebrada a finales de 1864 se expusieron opiniones tan dispares como la del zoólogo británico Thomas Henry Huxley señalando el parecido del Neandertal 1 con los cráneos de los la del antropólogo alemán Franz Pruner australianos existentes 0 considerando que el cráneo habría pertenecido a un celta. En el fragor de los debates el hecho más curioso fue que, al revisar el extraño aspecto del cráneo, el propio King estuvo a punto de modificar su propuesta inicial de que el neandertal pertenecía al género Homo, estando a punto de incluirlo en uno

distinto al nuestro. Pero, como todos sabemos, al final prosperó la denominación de *Homo neanderthalensis*.

Pero de entre todas las propuestas planteadas por los científicos sobre el Neandertal 1 la más conocida es sin duda la realizada por Rudolf Virchow, el eminente médico alemán que contribuyó de una manera destacada a la teoría celular y que es reconocido como el padre de la patología moderna. Virchow fue un antidarwinista convencido que se opuso públicamente a la idea de la evolución por selección natural, argumentando que las evidencias científicas eran insuficientes para que la ciencia la pudiera aceptar totalmente, buscando toda una serie de explicaciones alternativas a las propuestas de los evolucionistas.

Como no podía ser menos, Virchow presentó en 1872 sus propios puntos de vista en torno al debate que se había suscitado ante las peculiaridades físicas de los restos del neandertal y para explicarlas realizó un análisis patológico donde concluyó que aquellos huesos pertenecían a un hombre de edad muy avanzada, que de niño padeció raquitismo, de adulto sufrió lesiones graves en la cabeza y en los años previos a su muerte estuvo aquejado de artritis paralizante. Pero este panorama de enfermedades y malformaciones no demostraba que el neandertal fuera más moderno de lo que decían ni que no fuese un antepasado de los humanos actuales, así que para poder hacerlo Virchow tuvo que valerse de una serie de habilidosas deducciones de carácter antropológico, puntualizando que un individuo tan enfermo y lisiado como aquel no hubiera podido sobrevivir hasta llegar a viejo formando parte de un grupo nómada de cazadores-recolectores como los que por entonces se pensaba que habrían existido en las primeras etapas de la humanidad. Por este motivo Virchow planteó que el individuo hallado en Neander tuvo que haber vivido en una sociedad agrícola y sedentaria mucho más reciente, en la cual sí lo habrían cuidado quienes lo rodeaban. Los diagnósticos que Virchow realizó en torno al hallazgo del neandertal influyeron sin duda en muchos científicos de su época, pero lo más sorprendente fue que el médico alemán nunca revisó sus argumentos, a pesar de que se volvieron insostenibles tras descubrirse muchos más restos de neandertales entre finales del siglo XIX y principios del XX.

7. LOS NEANDERTALES COMO PRUEBA DE LA EVOLUCIÓN

¿Cómo afectó el neandertal a las ideas evolutivas?

L comienzo del siglo XIX el naturalista francés Jean-Baptiste Lamarck formuló una teoría de la evolución biológica, denominada «transformismo», que, apoyándose en la existencia de restos de formas intermedias extintas, postulaba que los cambios en el ambiente generan en los seres vivos nuevas necesidades que los llevarían a desarrollar modificaciones que podrían heredar sus descendientes. Estas primeras propuestas sobre la existencia de la evolución en los seres vivos ocasionaron que primero Lamarck y luego el también naturalista y seguidor Étienne Geoffroy St. Hilaire se enfrentaran a la extendida creencia de que todas las especies habían sido creadas y han permanecido inmutables desde entonces, defendidas por creacionistas tan insignes e influyentes como el francés George Cuvier y el británico William Buckland. Cuvier proponía una teoría catastrofista según la cual las especies desaparecidas no eran formas intermedias entre las primigenias y las actuales, sino formas de vida diferentes extinguidas en diferentes cataclismos geológicos ocurridos en la Tierra, mientras que para Buckland se trataban de consecuencias del diluvio universal.

Al principio el proceso de la evolución biológica se asoció estrechamente al concepto de «progreso» en los seres vivos, los cuales seguirían caminos inevitables hacia la mejora mediante su propio esfuerzo y voluntad, o como resultado de las caprichosas acciones de la naturaleza. Esa visión formaba parte del proceso de transformación que por entonces acontecía en la sociedad occidental, cuyo orden se asentaba en el designio divino y en los méritos de cada uno de sus miembros, propiciando unos esquemas evolutivos culturales

que se extendieron desde la biología en general a la biología de los seres humanos representada por la antropología física.

Durante el siglo XIX los paleontólogos dedujeron la sucesión de las faunas paleontológicas y mediante la determinación de sus componentes pudieron identificar por primera vez las fases geológicas de una manera aproximada, permitiendo así que el creciente registro arqueológico de la actividad humana durante el Cuaternario se pudiera integrar en esa secuencia geológica. De todas formas, aunque desde finales del siglo XVIII se venían descubriendo artefactos de indudable fabricación humana asociados a restos de animales del Cuaternario, durante la primera mitad del siglo XIX se consideró que la existencia de unos humanos antiguos no modernos era problemática. Un ejemplo de esto fue que, cuando el ya citado William Buckland descubrió en 1823 los restos de un humano moderno del Pleistoceno en la cueva de Paviland (sur de Gales), estimó que eran romanos pensando que no podían ser anteriores al diluvio, aunque hoy sabemos que tienen más de 30.000 años. Igualmente, cuando en 1829 Schmerling halla en la cueva belga de Engis los restos del que resultó ser el primer descubrimiento neandertal de la historia, tan solo llegó a admitir que eran del Pleistoceno. No fue hasta 1856 cuando la correcta interpretación que hizo Schaaffhausen de los fósiles de Neander condujo por primera vez a aceptar la posibilidad de que existieron humanos realmente antiguos y que pudieron haber descendido de otras especies más primitivas.

* * *

En 1861, mientras en Alemania los enemigos de las propuestas de Schaaffhausen cerraban el cerco, en Inglaterra el cirujano naval y zoólogo George Busk traducía al inglés el escrito original donde el anatomista alemán expuso en 1858 sus conclusiones sobre los hallazgos de Neander para luego presentarlo en la *Revista de Historia Natural*^[8]. Actualmente el artículo lo podemos encontrar en Internet y en él se constata cómo Schaaffhausen no ahorró calificativos a la hora de explicar sus apreciaciones y conclusiones sobre los huesos de Neander valiéndose de la florida prosa científica propia de la época, que nada tiene que ver con la que emplean los paleoantropólogos de hoy día en sus publicaciones.

Cuando supe que Busk fue uno de los miembros del exclusivo Club-X comprendí el motivo que lo impulsó para dar a conocer el trabajo de Schaaffhausen. El fundador de ese club fue Thomas Henry Huxley, el renombrado biólogo evolucionista considerado como el principal y más

combativo defensor de las ideas de Charles Darwin (*Figura 6*). Además Busk apadrinó en el año 1864 al propio Darwin nominándolo para que fuese elegido miembro de la prestigiosísima Royal Society de Londres, por lo que no hay duda de que el científico inglés fue un destacado darwinista, por lo que conocía lo que el descubrimiento de Schaaffhausen representaba para la demostración de sus ideas.

Aunque Thomas Henry Huxley no conocía aún la existencia del cráneo de Gibraltar, sí que pudo estudiar una copia del molde del cráneo de Neander que le facilitó el geólogo Charles Lyell, y también pudo analizar los restos de Engis. Tras concluir que eran muy antiguos, contemporáneos y de la misma especie, los comparó con los cráneos de diversos individuos de las por entonces llamadas «razas salvajes», especialmente con los aborígenes australianos, concluyendo que eran restos humanos. En 1863, el mismo año en el que se acuñó el nombre científico del neandertal, Huxley publica el libro de *Evidence as to Man's Place in Nature*, en el cual mostraba su desacuerdo con King al señalar que el cráneo de Neander era solo una versión temprana de la especie humana y en ningún sentido podía considerarse como perteneciente a un humano intermedio entre los simios y nosotros^[9].



Figura 6. Integrantes del Club X. De derecha a izquierda y de arriba abajo: Thomas Huxley, Joseph Dalton Hooker, Mathew Arnold, William Spottiswoofe, George Busk, John Tyndall, Herbert Spencer, sir John Lubbock, Thomas Archer Hirst y Frankland Edward.

Una de las razones principales por las cuales no todos aceptaron inmediatamente la importancia del espécimen Neandertal 1 puede que fuese

simplemente porque se descubrió y se dio a conocer en los años que rodearon a la publicación de la primera edición del archiconocido libro de Charles Darwin *El origen de las especies*, donde el naturalista británico expuso sus ideas sobre cómo se produce la evolución de los seres vivos (*Figura 7*). La proximidad entre ambos acontecimientos favoreció que formasen partes inseparables en muchos de los debates acaecidos en la época, ya que, desde el mismísimo momento en que los partidarios de Darwin supieron que los restos hallados en Neander podían pertenecer a un antiguo europeo, aquellos fósiles se convirtieron en uno de sus argumentos más importantes en apoyo de sus postulados evolutivos.

En realidad el propio Darwin fue extremadamente prudente en todo lo relativo al origen de los seres humanos y en *El origen de las especies* no trató de las implicaciones que tenían sus postulados evolutivos en la ascendencia humana, dedicándole al asunto tan solo una línea de texto en la cual señalaba que «se arrojará luz sobre el origen del hombre y su historia». En cuanto a los restos fósiles de Neander, solo los mencionó de pasada en su libro *El origen del hombre*, publicado en 1871.

Charles Darwin se mantuvo al margen de los debates en torno a los fósiles hallados en Neander y nunca los pudo examinar, pero curiosamente sí que llegó a tener en sus manos el cráneo de un neandertal, el hallado en Gibraltar. A raíz de la reunión de la British Association celebrada en Bath en 1864 donde, además de darle nombre a la especie del neandertal, George Busk recordó la existencia del olvidado cráneo de Gibraltar. En una carta escrita por Darwin ese mismo año le dijo a su amigo el botánico J. D. Hooker que, como estaba enfermo, no pudo ir a la reunión científica de Bath donde presentaban el cráneo de Gibraltar, pero sus también amigos Falconer y Lyell se las habían apañado para acercarle el ejemplar a su casa.

Es sobradamente conocido que los oponentes de Darwin lo caricaturizaron convirtiéndolo en un simio, una representación grotesca que servía a quienes estaban en contra de nuestra relación evolutiva con seres como los neandertales. Por desgracia varias décadas después este tipo de imágenes malintencionadas regresarían a la prensa, pero esta vez aparentemente de la mano de investigadores evolucionistas que representaban a nuestros ancestros de manera que apoyasen sus propias teorías. Esta práctica alcanzaría su máxima expresión precisamente cuando los investigadores dispusieron del esqueleto neandertal más completo que habrían soñado encontrar, el conocido como «Viejo de La Chapelle».

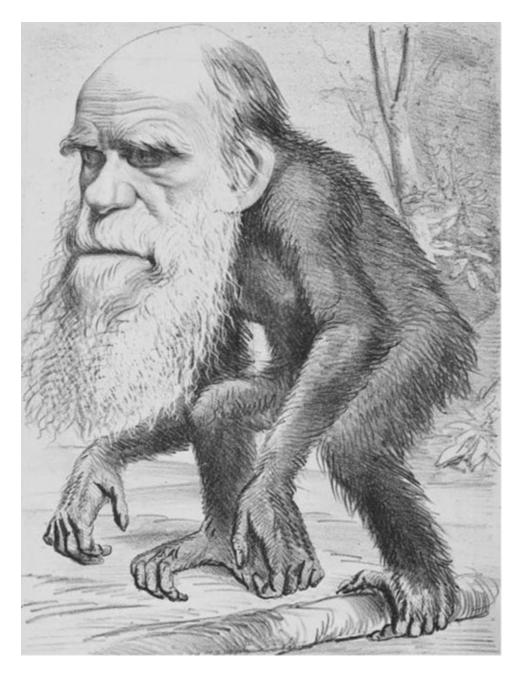


Figura 7. Caricatura de Charles Darwin representado como *Un venerable orangután*. Publicada en 1871 por la revista satírica británica *The Hornet* con motivo de la edición de su libro sobre el origen del hombre.

8. EL BUEN SALVAJE

¿Cómo se aceptó a los neandertales en el siglo xix?

L principio solo unos pocos estudiosos aceptaron que los especímenes de neandertal pertenecían a una especie distinta de humanos arcaicos, representando para la mayoría solo una etapa de la evolución cultural y racial humana más primitiva de la que se conoce actualmente, una fase anterior de salvajismo. A partir de la década de 1860, después de que Darwin presentase junto con Alfred Russel Wallace la teoría de la evolución por selección natural y publicase *El origen de las especies*, el auge del darwinismo y la atribución de los restos de Neander a un «hombre prehistórico» jugaron un papel muy importante en la aceptación de la existencia de la evolución humana por parte de la comunidad intelectual liderada por destacados científicos que se enfrentan a los partidarios de las ideas creacionistas.

Según el destacado antropólogo francés Pierre Paul Broca, una de las evidencias anatómicas más importantes de la relación del hombre con los simios se la proporcionó a los darwinistas el paleontólogo Édouard-François Dupont, cuando en 1866 descubrió una mandíbula fósil humana en la cueva belga de La Naulette y pudo establecer su antigüedad gracias a que estaban asociados a fósiles de grandes mamíferos del Pleistoceno, resultando pertenecer a un neandertal^[10]. En 1886, también en Bélgica, en la cueva de Spy hallaron unos restos fósiles de neandertal igualmente asociados a fauna del Pleistoceno y artefactos líticos musterienses, pero aunque el paleontólogo Julien Fraipont y el geólogo Max Lohest los describieron solo como primitivos, el haberlos identificado como humanos ancestrales contribuyó a establecer de manera definitiva la existencia de evidencias fósiles de la humana, convenciendo evolución biológica a todos (menos a los creacionistas) de que hubo humanos arcaicos en un período anterior a los humanos modernos. Dos años antes de que Schaaffhausen publicase su descripción final del esqueleto de Neander, estando en Liegein, tuvo ocasión de examinar los fósiles de Spy y los comparó con hallazgos similares procedentes de otros lugares, apreciando su clara semejanza con el espécimen tipo Neandertal 1 de 1856.

Además de hallazgos como los de Naulette y Spy, en las postrimerías del siglo XIX e inicios del xx se descubrieron muchos más restos de neandertales en sitios como Krapina (Croacia) entre 1899 y 1906, Ehringsdorf (Alemania) en 1908, Le Moustier (Francia) en 1908 y La Chapelle-aux-Saints (Francia) en 1908. Ante tal acumulación de descubrimientos, la existencia de los neandertales fue asumida poco a poco por la comunidad científica y se difundió al público en general, relegando a todas las especulaciones que se hicieron al principio en torno a cosacos perdidos, enfermos deformes y deficientes mentales. Una buena prueba de que a finales del siglo xix los neandertales interesaban mucho a los investigadores es que en el año 1893 incluso el paleontólogo norteamericano Edward Drinker Cope —famoso por denominar a decenas de dinosaurios en el oeste de Norteamérica— también prestó su atención al tema cuando comparó el hallazgo de Spy con el de Neander y lo incluyó en *Homo neanderthalensis*, aunque sin referirse específicamente a King como autor taxonómico.

Mientras se sucedían las interpretaciones por parte de los investigadores, la sociedad también iba asimilando la idea de que la evolución humana era una realidad científicamente demostrable, aunque el hecho estuviéramos relacionados con los demás primates fue un importante escollo debido a la influencia de la filosofía y la religión en la forma y en la visión del ser humano. Pero los científicos evolucionistas como Huxley o Broca se jactaban de que preferían haber evolucionado a partir de un simio que de un antepasado degenerado, y señalaban que el problema surgiría si los neandertales no fueran lo suficientemente distintos de nosotros como para proporcionar evidencia de aquella evolución. Lo cierto fue que en la sociedad de entonces esa visión de la evolución humana no plantease contradicciones debido a la extendida creencia popular de la inevitabilidad del progreso, a la vez que los neandertales —más primitivos— encajaban en un paradigma de superación humana acorde a muchos ideales de la época. Durante el cambio del siglo XIX al XX y a lo largo de las décadas posteriores, la relación evolutiva que se estableció entre simios y humanos junto con el modelo de transformación que generó se fue perpetuando y refinando en nuevas versiones actualizadas por diferentes investigadores.

Al principio muchos interpretaron que la morfología craneal del hombre de Neandertal fue el resultado de deformaciones y enfermedades que no tardaron en asociarse con algún tipo de deficiencia en sus capacidades cognitivas. En sus aportaciones científicas Schaaffhausen consideraba al neandertal como una forma arcaica de ser humano, de hecho «inferior», según sus propias palabras, y hasta finales del siglo XIX cualquier investigador que considerase al neandertal un tipo de humano primitivo coincidía en opinar que su inteligencia debió ser inferior a la nuestra. Además ninguno de los nuevos restos de neandertal que se descubrieron hasta principios del siglo pasado sirvió para persuadir de lo contrario a los prehistoriadores, para todos ellos era un hecho que, aunque habían desarrollado una cultura, los neandertales fueron inferiores a nosotros en cualquier sentido. Por entonces a los neandertales ya se les consideraba los autores de la industria lítica musteriense, cuya manufactura debió requerir una notable destreza, y se sabía que tuvieron que sobrevivir entre las enormes bestias que habitaron Europa, a las que además cazaron; por estos motivos su capacidad intelectual no pudo estar demasiado por debajo de la del que hace un siglo era considerado nuestro ancestro directo, el hombre de Cromañón, un humano moderno cuyas peculiaridades anatómicas apenas difieren de las nuestras, por lo cual nadie puso en duda su inteligencia a pesar de dedicarse a tallar la piedra y cazar para sobrevivir, como hicieron los neandertales. La idea decimonónica del hombre de Neandertal como un ser primitivo no surgió del análisis científico objetivo, raíces eran muchísimo más antiguas que las investigaciones antropológicas y arqueológicas, hay que buscarla en la idea del denominado «hombre salvaje».

Desde las epopeyas del mundo antiguo hasta el romanticismo, al «hombre salvaje» se le ha descrito de formas muy variadas que alcanzaron una gran popularidad y se representaron en escudos, monedas y obras literarias. Su imagen se ha asociado a características tales como la incapacidad de hablar, el cuerpo cubierto de vello, ir desnudo o vestido con pieles, portar palos u otros objetos contundentes y vivir en cuevas. Igualmente, la naturaleza salvaje se ha entendido como la pérdida de la humanidad hasta alcanzar un estado degenerado inhumano, algo que para los creyentes solo se explicaría por el alejamiento de Dios.

Cuando se descubre el neandertal, la imagen del «hombre salvaje» apartado de Dios está tan arraigada en la conciencia occidental que ocasionó que se le considerase directamente uno de ellos, haciéndolo caer en un estado

de animalidad. Por ello, cuando se utiliza al neandertal como una pieza fundamental de la teoría de la evolución, muchos vieron con preocupación como esa teoría alejaba a la humanidad de Dios.



Figura 8. Pareja de neandertales representados como el «hombre salvaje» arquetípico de finales del siglo XIX. Reconstrucción anónima aparecida en la revista *Harper's Weekly* en 1873.

Por otro lado, en el siglo XIX los europeos justificaban la política colonial difamando y minusvalorando de forma general a las culturas extranjeras, y considerando que los pueblos cazadores-recolectores contemporáneos eran unos «hombres salvajes» con bajo nivel de desarrollo humano. Esto redujo la precisión y capacidad de los primeros intentos científicos de la antropología y la arqueológica para interpretar el complejo trasfondo etnográfico e ideológico de esas, pero además agudizó el problema interpretativo de los neandertales cuando los investigadores los compararon con los aborígenes australianos e incluso algunos los consideraron descendientes directos que llegaron a Australia tras ser expulsados de Eurasia por los humanos modernos.

En este contexto ideológico los primeros intentos de reconstruir el aspecto de los neandertales se guiaron por el espíritu de la época. Probablemente la representación más antigua fuera la que apareció publicada en el año 1873 en la revista británica *Harper's Weekly*, que muestra una escena doméstica donde el neandertal posee los atributos típicos del «hombre salvaje», con una cara tosca y empuñando un hacha de piedra, y la cueva está llena de huesos, hay una mujer neandertal boca abajo sobre la piel de un animal y un perro al fondo. Curiosamente el hacha de piedra y la mascota perruna serían propias de los humanos modernos (*Figura 8*).

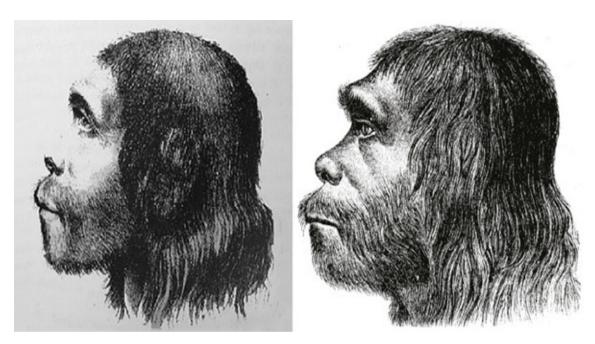


Figura 9. Primeras reconstrucciones del hombre de Neandertal (*Ther Neanderthaler Fund*) realizadas por Hermann Schaaffhausen basándose en los restos hallados de la gruta de Feldhofer. Izquierda: versión inicial de 1876; derecha: versión revisada de 1888

Tres años después de esta imagen, en 1876, Hermann Schaaffhausen basándose en los hallazgos de Neander realizó la primera reconstrucción científica conocida de un neandertal y la presentó en el Congreso Internacional de Antropología y Arqueología Prehistórica en Budapest. Teniendo en cuenta que Schaaffhausen no tenía fósiles del resto del cráneo y la cara, le pone el arco de las cejas no muy marcado, una nariz muy pequeña y una mandíbula en forma de hocico, que según varios autores le da a la cara del neandertal cierta apariencia amigable. Cuando en 1888 presentó finalmente la monografía completa sobre el hallazgo del valle de Neander, Schaaffhausen proporcionó una reconstrucción revisada en la cual, aunque todavía se reconoce la expresión amistosa, el arco de las cejas es más pronunciado que el hocico, la nariz es más grande y la cabeza parece en general más gruesa (Figura 9).

Posteriormente, en 1886, a raíz del ya mencionado descubrimiento de restos humanos fósiles en la localidad belga de Spy, Lohest realizó un boceto del aspecto que pudo tener el que resultó ser un neandertal, dándole un aspecto primitivo, de postura encorvada y rodillas dobladas (*Figura 10*).



Figura~10. Boceto del hombre primitivo hallado en Spy (Bélgica), elaborado por Lohest en 1886.

9. PONIENDO ROSTRO AL NEANDERTAL

¿Por qué al principio imaginaron tan feos a los neandertales?

principios del siglo xx se encontró en Francia el primer esqueleto de neandertal que estaba prácticamente completo. A estos restos se les considera aún hoy como uno de los fósiles de neandertal más importantes de que se dispone y desde luego son seguramente los que más han influido en la imagen que se tuvo de estos homininos al menos durante más de medio siglo.

Corría el año 1908 y nuestra historia comienza en una calurosa mañana de agosto en la campiña del suroeste de Francia. Aquel día tres jóvenes clérigos comenzaron a explorar desde temprano varias covachas y pequeños abrigos rocosos de la pequeña villa de La Chapelle-aux-Saints, en el valle de Sourdoire. Rebuscando en la cueva conocida como la Bouffia Bonneval, ya había recolectadas varias piedras talladas que atribuyeron a la cultura musteriense, la que se asociaba a los neandertales, cuando de pronto se tropezaron con un descubrimiento espectacular. Se trataba del esqueleto de un hombre adulto, de eso no había duda, pero además parecía estar enterrado de una forma deliberada, pues ocupaba una fosa de casi metro y medio de largo por uno de ancho, aunque les resultó raro que solo tuviera poco más de un palmo de profundidad. Pienso que una de las cosas que más deben ilusionar a un prehistoriador será el descubrimiento de un enterramiento, pero si además es un aficionado, me cuesta trabajo imaginar hasta dónde puede llegar esta alegría de los tres sacerdotes ante tan afortunado hallazgo.

Aquellos jóvenes eran los hermanos Amédée y Jean Bouyssonie y su común amigo Lucien Bardon. Todos ellos compartían la afición por la arqueología, y la campiña de la región francesa de Limousin, en el departamento de Corrèze, se había convertido en escenario para sus interminables pesquisas en la búsqueda de cualquier resto que pudieran haber

dejado nuestros antepasados. Habían sido compañeros de estudio en el seminario de Saint Sulpice y su condición de clérigos no les impedía interesarse por la prehistoria, ya que durante años el director del seminario, el abad Jean Guibert, además de infundirles el interés por la antropología los había convencido de que era posible conciliar los dogmas de la fe católica con los descubrimientos que se estaban realizando en la antropología y la arqueología de la prehistoria.

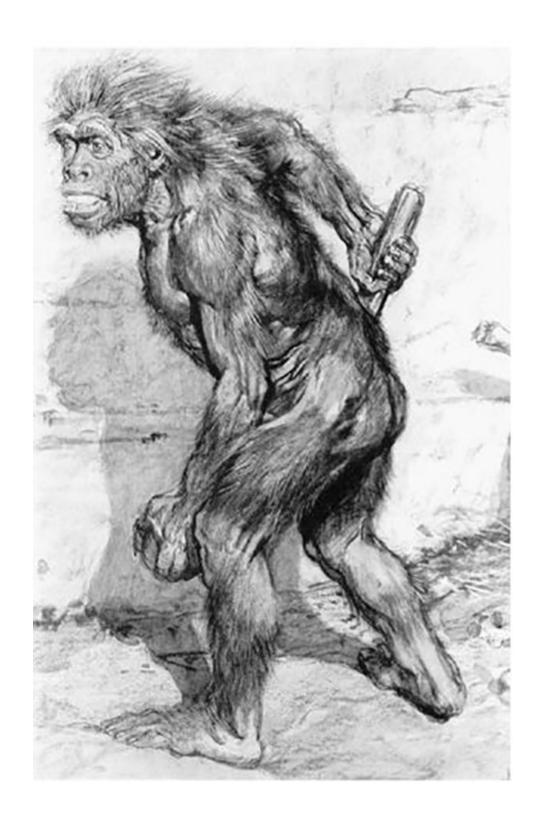
Aquellos hombres no eran eruditos y sus conocimientos no les permitían entender del todo las características que a primera vista estaban contemplando en el esqueleto que yacía en aquella tumba de la Bouffia, por ello acudieron a otro que sí poseía esos conocimientos, el abate Henri Breuil, también colega de Saint Sulpice, quien por entonces ya era un reconocido prehistoriador. Cuando Breuil supo del descubrimiento del precioso esqueleto, les aconsejó que cuanto antes lo donasen al Museo de Historia Natural de Francia para que fuese estudiado por el paleontólogo Marcellin Boule. Este llegaría a ser el director de Paleontología Humana en dicha institución y fue uno de los investigadores con mayor autoridad en la paleoantropología durante la primera mitad del siglo pasado.

Por entonces ya se había establecido la gran antigüedad de la Tierra y la mayoría de los científicos aceptaban la teoría de la evolución y la inevitable consecuencia de que teníamos un antepasado en común con los simios. Dentro de ese panorama parecía indudable que los neandertales evolucionarían a partir de algún tipo de simio más primitivo, pero quedaba pendiente la cuestión de si pudieron ser antepasados de los humanos modernos. Por desgracia esta última posibilidad no fue contemplada por Boule tras estudiar el esqueleto de La Chapelle, pues concluyó que la morfología física del hombre de Neandertal era tan diferente a la de los humanos modernos que, habiendo vivido ambos tan próximos en el tiempo, tan pocas generaciones no habrían sido suficientes para que el proceso de la evolución produjese tantos cambios.

Antes de completar su trabajo científico, Boule ya tenía en mente una imagen del neandertal de La Chapelle^[11] y en 1909 dirigió una primera reconstrucción realista que le encargó al artista František Kupka. Este pintor de origen Checo se considera uno de los pioneros del arte abstracto y se había establecido en París en 1896, donde trabajó varios años como ilustrador de libros y cartelista, haciendo además dibujos satíricos para periódicos y revistas. No está del todo claro por qué Boule eligió a Kupka para reconstruir al neandertal de La Chapelle, aunque quizás lo hizo porque anteriormente ese

pintor ya había elaborado ilustraciones de supuestos humanos primitivos. Lo que no se comprende es cómo, cuando vio el aspecto deplorable de aquellas obras, Boule no se imaginó el resultado de su encargo y mucho menos por qué permitió que se publicase asociado a su investigación. Como algunos han señalado, esto solo se explicaría si Boule hubiese estado de acuerdo con aquella imagen del neandertal.

La reconstrucción del neandertal de La Chapelle fue publicada en la revista francesa *L'Illustration* y después en la revista inglesa *Illustrated London News (Figura 11)*. Kupka representó al neandertal con todas las características del «hombre salvaje»: el cuerpo cubierto de pelo, una expresión facial sombría carente de rasgos humanos, con el aspecto de un simio de aspecto agresivo acechando detrás de una roca mientras empuña un garrote. Se sabe que Boule instruyó a Kupka sobre los detalles del neandertal y, aunque es difícil estimar con precisión hasta dónde influyó en la interpretación del artista, este afirmó que su trabajo era preciso y no solo hipotético o basado en la imaginación, transformando así en documento científico una figura ilustrativa que acompaña al texto en una revista.





(Figura 11). Arriba: Reconstrucción del neandertal de La Chapelle-aux-Saints realizada por František Kupka y supervisada por Marcelline Boule, publicada en *L'Illustration* y en *Illustrated London News* en 1909. Abajo: Reconstrucción del neandertal de La Chapelle, realizada por Amédée Forestier y supervisada por Arthur Keith, publicada en *Illustrated London News* en 1911.

Cuando en 1909 Boule informó a la Academia de Ciencias de Francia de sus conclusiones sobre el neandertal de La Chapelle, afirmó que la mayoría de

las partes del esqueleto mostraban características similares a las de los simios, aunque compartía multitud de rasgos con los humanos modernos. El paleontólogo francés consideraba que la evolución humana debía ser multilineal, formando un árbol filogenético en el cual algunas ramas serían callejones sin salida, aunque la cuestión era que para apoyar esa teoría era necesario encontrar una especie de hominino con rasgos simiescos pero no muy alejado en el tiempo de los humanos modernos, una evidencia de lo cual no se disponía a principios del pasado siglo. Además los científicos contemporáneos más influyentes eran partidarios de la existencia de una sola línea evolutiva que condujo directamente de los homininos anteriores a los humanos modernos^[12].

A diferencia de Boule, el antropólogo británico Arthur Keith estaba convencido de que los humanos modernos evolucionamos descendiendo de especies anteriores en una sola línea, en la cual los neandertales no fueron un callejón sin salida. En 1911, dos años después de publicarse la imagen brutal del neandertal que realizó Kupka, el también artista Amédeé Forestier elaboró otra reconstrucción bajo la dirección de Keith que se publicó en la misma revista británica *London Illustrated News*. En esta reconstrucción Keith interpretó al neandertal de manera totalmente opuesta a la de Boule, representándolo con el cabello trenzado, una mirada sensible, vestido de pieles y con un collar, sentado junto al fuego en una cueva mientras fabrica herramientas de piedra. La imagen indica claramente que el neandertal es el antepasado de los humanos modernos, de los cuales apenas se diferenciaba, y en ella de los atributos del «hombre salvaje» solo permanecen la desnudez y la cueva.

Keith no basó su imagen del neandertal en análisis científicos, en ella solo prevalecieron construcciones teóricas y creencias religiosas. Por otra parte, aunque el británico le otorgaba a los neandertales cierta «humanidad», pensaba que su baja capacidad para el lenguaje les habría hecho inferiores a los humanos modernos. Curiosamente solo un año después de publicar su reconstrucción Keith cambió radicalmente su opinión y asumió la de Boule, asignando al neandertal la imagen de bruto encorvado con un garrote.

En su análisis definitivo del neandertal de La Chapelle publicado entre 1911 y 1913, Boule señalaba que carecía de la columna vertebral convexa necesaria para una postura erguida, inclinaba su cabeza hacia adelante sobresaliendo la mandíbula, no podía enderezar sus rodillas, sus dedos divergían como los de un simio, debió caminar sobre los bordes exteriores de sus pies como los orangutanes y seguramente poseyó una naturaleza psíquica

y un lenguaje más rudimentarios que los nuestros. Para Boule la forma encorvada de su columna vertebral situaba a los neandertales en una rama lateral extinta de la evolución humana, no siendo por lo tanto nuestros predecesores directos. Para apoyar esto comparó el esqueleto con el de un aborigen australiano —el humano más primitivo en aquel momento— y concluyó que la gran diferencia que había entre ambos era la prueba de que nuestros ancestros no pudieron evolucionar de los neandertales en un período de tiempo tan corto. Es importante señalar que la monografía de Boule sobre el neandertal de La Chapelle se convertiría en un trabajo de referencia para generaciones de antropólogos, influyendo en buena parte su forma de ver al hombre de Neandertal.

Las conclusiones de Boule fueron respaldadas en 1924 por Grafton Elliott Smith, un influyente profesor de Anatomía en la Universidad de Londres, el cual describe la reconstrucción del esqueleto de La Chapelle como «una imagen nítida del hombre de Neandertal tosco y repelente». Los puntos de vista de Boule, además de indicar que los neandertales pertenecieron a una especie muy diferente a la nuestra, serían en gran parte responsables de la imagen que ha perdurado de ellos como unos primitivos y brutales seres con el ceño fruncido y una inteligencia escasa.

En 1919 el escultor Joanny Durand escribió a Boule para contarle que en París vivía un hombre que mostraba rasgos simiescos, un individuo que había servido de modelo al famoso escultor Auguste Rodin para obras tales como *El* Pensador y Las puertas del infierno. La insinuación de Durand no pasó desapercibida para Boule, que le encargó una reconstrucción de la cabeza y el cuello del neandertal de La Chapelle basada en los datos anatómicos aportados en la monografía de 1913. En el manual de paleontología humana publicado por Boule en 1921 aparece una fotografía del busto realizado por Durand, y el propio paleontólogo aclara a sus lectores que, aunque a un artista se le permite todo en su afán por hacer obras originales (incluida la imaginación) y él como científico sabe lo difícil que es ver en una reconstrucción algo más que un pasatiempo o un intento de popularizar, ha procurado representar un neandertal cercano a la realidad, mostrando sus músculos desnudos para dar a conocer la fisonomía y morfología de su cráneo sin aportar dramatismo, brindando así al lector la oportunidad de compararlo con los rostros de los hombres actuales y para que pueda preguntarse cómo sería la piel y el cabello que lo cubría (*Figura 12*).

La imagen brutal del hombre de Neandertal dibujada por Kupka en 1909 se cumplió en sus posteriores conclusiones científicas de Boule, aunque estas

en realidad se habían basado principalmente en interpretaciones anatómicas defectuosas de las deformaciones vertebrales causadas por la osteoartritis, las cuales lo llevaron a cometer errores como el de que la columna vertebral del neandertal no era adecuada para una postura completamente erguida. Hay autores que opinan que Boule fue plenamente consciente de la naturaleza patológica de la columna vertebral, pero se valió de ella para que los resultados de sus análisis se ajustasen a su teoría multilineal de la evolución humana. Pero la cuestión es que --sea o no cierto todo esto--- la imagen de troglodita brutal del neandertal se transmitió a los antropólogos como una forma de visualizar la teoría dominante y fue ampliamente aceptada en la primera mitad del siglo xx. Durante ese período la mayoría de los intentos de reconstruir la imagen de los neandertales hacían referencia a los análisis de Boule para justificar sus enfoques, destacando entre otros el caso del antropólogo alemán Egon Freiherr Von Eickstedt cuando en 1925 cita la monografía de Boule para enfatizar la naturaleza simiesca y primitiva de la cara del Viejo de La Chapelle; el caso del escultor norteamericano Frederick Blaschke cuando en 1927 representa como seres incapaces a los neandertales de los dioramas que realiza para el Museo de Chicago, o el caso del escultor Paul Darde cuando en 1931 esculpe al estilo de Boule la enorme estatua de un neandertal en el Museo Nacional de Prehistoria de Les Eyzies-de-Tayac.



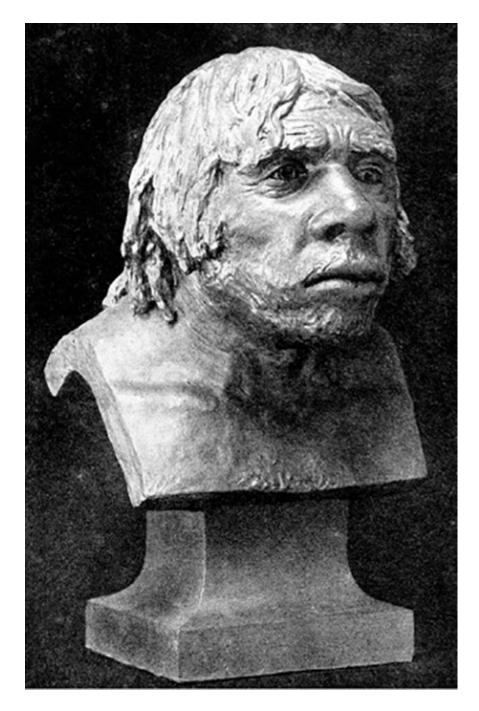


Figura 12. Arriba: Reconstrucción del neandertal de La Chapelle-aux-Saints realizada en 1913 por Joanny Durand y supervisada por Marcelline Boule. Abajo: Reconstrucción del neandertal de La Chapelle realizada en 1915 por James Howard McGregor y supervisada por Henry Fairfield Osborn.

Ante el paradigma asociado a las reconstrucciones de los neandertales, una de las excepciones fue la que protagonizó el gran paleontólogo estadounidense Henry Fairfield Osborn, que veía a los neandertales como seres inteligentes y no como simios, aunque los consideraba brutales e inferiores a los humanos modernos. Entre 1915 y 1919 Osborn dirigió al artista James Howard McGregor para que confeccionase un busto del

neandertal de La Chapelle utilizando moldes del cráneo y fotografías de otros hallazgos de neandertal. Para mostrar los conceptos básicos de su enfoque, McGregor fotografió cada paso de su trabajo de reconstrucción mostrando los músculos faciales, sin capa de piel, textura u otros accesorios adicionales (*Figura 12*). Este neandertal mostraba un aspecto inteligente y sensible, no muy diferente al de un humano moderno y desde luego muy distinto de las reconstrucciones de Boule.

* * *

Cuando Mayer y Virchow afirmaron que los fósiles hallados en Neander no nos emparentaban con los simios porque en realidad eran los restos de un humano moderno, su argumentación fue una maniobra que tenía algo en común con la de Boule cuando afirmó que el neandertal de La Chapelle era un descendiente de los simios pero no estaba relacionado con los humanos modernos. Curiosamente en ambos casos en restos fósiles diferentes se interpretó erróneamente el mismo tipo de evidencias físicas (patologías en los huesos) para apoyar conclusiones diametralmente opuestas. Mayer y Virchow consideraron como malformaciones esqueléticas lo que en realidad eran las características de una especie, mientras que, por el contrario, Boule consideró como características de una especie lo que en realidad eran malformaciones esqueléticas. Esto sucedió porque estos científicos interpretaron las evidencias de una forma preconcebida, haciendo que de ellas prevalecieran los aspectos que respaldaban las conclusiones que preferían e ignorando los que las hubieran refutado.

Las preconcepciones que mostraban a neandertales encorvados, simiescos y de aspecto brutal, en contraste con unos humanos modernos de apariencia noble e inteligente, retrotrajeron a la ciencia a posturas predarwinianas donde ocupábamos un estado evolutivo superior al de los demás homínidos o éramos los reyes de la creación, en el caso de ser creyentes. A pesar de estas consecuencias, a los neandertales se les continuó representando como trogloditas brutales durante casi medio siglo, y solo se dejó de hacer después de aclararse lo que para los defensores de Marcelline Boule fue solo «un error por su parte».

Las reconstrucciones de los neandertales a las que me he referido influyeron mucho en la forma en como se les consideró desde entonces en la cultura popular y lograron despertar la imaginación de todos. Pero aunque estas criaturas robustas superaron las glaciaciones solo con sus herramientas

de piedra y su capacidad cognitiva, la manera en que los habían representado los convirtieron en icono de lo negativo y provocaron el rechazo a su fealdad.

10. EL RENACIMIENTO NEANDERTAL: DEL METRO A LA PALEOGENÉTICA

¿Por qué ha cambiado la imagen de los neandertales?

A existencia de prejuicios e ideas preconcebidas ha provocado durante décadas que muchos investigadores se hayan centrado en intentar establecer el grado de humanidad de los neandertales hasta el extremo de confundir aspectos básicos de la nuestra. Llegando con frecuencia a interpretaciones contradictorias de unos mismos datos para alcanzar conclusiones sesgadas cuya falta de objetividad ha conducido a menudo al enfrentamiento. Durante un siglo se conoció a los neandertales por el clásico estereotipo del humano tosco, pero desde principios del siglo xx se comenzó a encajarlos en el estereotipo del «buen salvaje», un ideal desarrollado principalmente en el siglo XVIII por filósofos como Jean-Jacques Rousseau, el cual representa a un ser dotado de pureza primigenia que habita en el hipotético estado de la naturaleza en que habría vivido la humanidad antes de contaminarse por cualquiera de las formas de gobierno, sociedad civil o institución política. El concepto de «hombre salvaje» entendido como «buen salvaje» es independiente de cualquier rasgo morfológico primitivo porque no se refiere a un humano en el sentido evolutivo. Por este motivo el estereotipo del neandertal como un «buen salvaje» garantizaba su humanidad por muy simiescos que pareciesen, sustituyendo la imagen de seres brutos, incapaces de comunicarse e insensibles, por otra de humanos pacíficos, afectuosos con los de su grupo, poseedores de lenguaje e integrados en su ecosistema.



Desde mediados del siglo XIX la investigación antropológica de los sitios prehistóricos fue fundamental para la clasificación racial, y aunque las

distinciones entre el trabajo de antropólogos y arqueólogos no fueron muy precisas, ambos tenían el mismo objetivo de la reconstrucción histórica del pasado de los pueblos. Confiaban en sus respectivas parcelas de estudio para atribuir la distribución geográfica de las características antropológicas a la historia étnica, enfatizando las migraciones y sin darle demasiada importancia a la tipología racial. La rápida expansión de los datos arqueológicos extendería las historias de razas de estilo étnico a razas fósiles paleolíticas como neandertales y cromañones.

Los neandertales también se vieron afectados por prejuicios y estereotipos derivados de los estudios raciales e incluso por postulados racistas. Los primeros fósiles hallados en Neander influyeron en las ideas evolutivas después de que Hermann Schaaffhausen y otros investigadores vincularan algunas de sus características físicas al progreso evolutivo. La irrupción del evolucionismo socavó las ideas raciales de los poligenistas que clasificaban a los humanos actuales en diferentes razas fijas, separadas y de diferente valor, pero la evolución ofreció a cambio una valiosa clave jerárquica para relacionar y clasificar las razas. A finales de la década de 1860 el propio Schaaffhausen se vio involucrado en disputas relacionadas con la temática racial en torno a si características tales como si la desproporción en la longitud de los brazos, el grado de prognatismo o la braquicefalia permitían establecer comparaciones con los simios o eran signos de inferioridad racial, ya que algunos antropólogos utilizaban las medidas de estos rasgos para ordenar sistemáticamente a los humanos para situar a los varones adultos delante de mujeres y niños y para separar las razas superiores de las inferiores. Algunos de estos antropólogos raciales creían que la altura craneal indicaba inteligencia mientras otros criticaban esto porque las razas negras tenían cráneos altos. Schaaffhausen afirmaba que la inteligencia aumentaba a medida que los cráneos se ampliaban, siendo más avanzados e inteligentes los braquicéfalos, pero para otros era necesaria la dolicocefalia, aunque era un signo insuficiente de superioridad racial porque la compartían los africanos.

Para los antropólogos de fines del siglo XIX la raza neandertal, a pesar de ser nativa de Europa, no parecía la más idónea para ser antepasada directa de la raza europea actual, porque el indudable salvajismo de los neandertales y sus posibles afinidades con los simios los dotaban de una clara inferioridad que recordaba más a los australianos que a cualquier europeo. En cambio los cromañones, también europeos, tenían un cráneo voluminoso y una frente recta, además de ser capaces de tallar figuras y pintar en las cuevas, parecían los mejores candidatos para ser antepasados de las razas caucásicas. A pesar

de esto, entre los antropólogos no hubo unanimidad sobre si los cromañones fueron antepasados directos de los habitantes de todas las regiones de Europa o solo de parte de ellos, mientras otros opinaban que los cromañones fueron desplazados hacia el sur por otras razas nuevas al inicio del Neolítico. Dejando aparte las propuestas relativas a los cromañones, lo cierto es que a principios del siglo pasado los pocos antropólogos que aún consideraban la posibilidad de que los neandertales fueran ancestros de los europeos desecharon la idea cuando el paleontólogo alemán Gustav Schwalbe estableció que el neandertal era un callejón sin salida evolutivo extinto.

Ya vimos como al final de la primera década del siglo xx el paleontólogo francés Marcelline Boule se propuso apartar a los neandertales de la ascendencia de los humanos modernos, basándose principalmente en el esqueleto de este hominino hallado en La Chapelle-aux-Saints y en menor medida en otros fósiles procedentes de otras localidades europeas. Boule fue probablemente consciente de las lesiones patológicas del individuo de La Chapelle e ignorando las evidencias en contra decidió reconstruir una imagen simiesca del neandertal que encajaba en la mayoría de las ideas preconcebidas de un ancestro humano antiguo propias del siglo XIX. Por otra parte, el antropólogo británico Arthur Keith, influido en parte por Boule, terminó uniéndose a su empeño y aportó una serie de restos humanos que eran lo suficientemente modernos y a la vez aparentaban ser antiguos como para apoyar la existencia de un antiguo linaje totalmente humano. El problema era que la antigüedad de restos como los hallados en Ipswich o Galley Hill resultaba muy cuestionable y con el tiempo se conocería que el llamado «hombre de Piltdown» era una falsificación en toda regla. Pero curiosamente, a pesar de los evidentes defectos en los argumentos de Boule y Keith, y aunque sus tácticas fueron independientes, el esfuerzo de ambos consiguió abrir el camino para que figurasen como antepasados nuestros tanto los fósiles de algunos humanos contemporáneos como los de otros más antiguos pero de aspecto más moderno, denominándolos a todos presapiens, aunque lo cierto era que estos aún no se conocían. Al final, y por raro que pueda parecer, pocos se opusieron a aquellos planteamientos erróneos y la mayoría de la comunidad científica aceptó con entusiasmo como tesis central del proceso evolutivo humano que los neandertales eran antepasados nuestros. A pesar de su anatomía primitiva, de su supuesto comportamiento inferior y del hecho de que habiendo vivido tan recientemente como el Pleistoceno tardío los neandertales no habrían tenido tiempo para evolucionar hasta los humanos modernos.

La propuesta de Boule y Keith suponía el retorno al mundo más seguro en el cual habían estado las cosas desde hacía mucho tiempo, pero también implicó una reacción contra los puntos de vista liberales del siglo XIX. Así en Francia contó con el rechazo explícito de la Escuela de Antropología dadas las ideas progresistas de sus fundadores, mientras que en otros países el contexto sociopolítico favoreció que se aceptase. Aunque en las décadas siguientes se describieron nuevos fósiles y ocasionalmente se corrigieron detalles en los esquemas de Keith y Boule, su tremenda autoridad les permitió actuar como jueces y jurado en los artículos sobre paleontología humana en las revistas especializadas y en las sucesivas ediciones de sus libros. Debido a esto y al hecho de que la mayoría se habría sentido incómoda con unos antepasados directos tan primitivos como los neandertales, las opiniones de Keith y Boule, junto con la visión del *presapiens*, apenas fueron cuestionadas por una comunidad científica que, por otra parte, las adoptó con entusiasmo y las perpetuó hasta mediados del siglo xx.

Entre los pocos investigadores que se opusieron a la hipótesis del presapiens destacó el antropólogo norteamericano Aleš Hrdlička, que en 1927 propuso que en la evolución humana hubo una fase neandertal previa a la aparición de los primeros humanos modernos. Esa idea estaría respaldada por las evidencias de que en los marcos cronológicos de Europa y Oriente Medio hubo una continuidad morfológica entre los humanos arcaicos (los neandertales) y los humanos modernos tempranos. Hrdlička también opinaba que la falta de evidencias de que existió un linaje presapiens en Europa se unía al hecho de que allí los humanos modernos aparecieron en un momento bastante temprano, como demostraba la industria lítica auriñaciense^[13] considerada autóctona. El concepto de la fase neandertal era más complejo que los simples esquemas unilineales propuestos hasta entonces, dado que involucraba la idea de la supervivencia diferencial de las poblaciones neandertales, la cual no requeriría probar que todas ellas en todas partes tuvieran que haber evolucionado hacia el humano moderno. En realidad este modelo evolutivo era importante para la concepción general que Hrdlička tenía de la población mundial y de la antigüedad del hombre en el Nuevo Mundo^[14].



Figura 13. Imagen del neandertal reconstruido y publicado por Carlton Coon en 1939.

Durante las décadas de 1920 y 1930, a pesar de que los *Australopithecus* solo se consideraron al principio un extraño simio y los restos de *Homo erectus* asiáticos no se difundieron hasta después de la segunda guerra mundial, la gran variedad de especies de homininos anteriores a los humanos modernos que aportaban los hallazgos realizados en África, Asia oriental, Oriente Medio y Europa hizo que fuera cada vez más difícil mantener los esquemas simplistas de la evolución humana basados en la hipótesis del *presapiens*. Pocos académicos estaban dispuestos a aceptar a los neandertales en la línea directa de la ascendencia humana moderna, pero las objeciones que planteaban los especímenes de morfología extrema de Europa occidental y el aumento de fósiles no humanos de homininos arcaicos del Pleistoceno medio y superior proporcionaban a los investigadores convenientes y aceptables ancestros no neandertales para los humanos modernos.

Desde que en 1914 lo hiciese Schwalbe, no fue hasta 1938 que el también alemán Kleinschmidt volvió a cuestionar las conclusiones que llevaron a Boule a su reconstrucción postural del neandertal de La Chapelle-aux-Saints, y ese mismo año el famoso antropólogo ruso Michail Gerasimov se basó

también en el cráneo de La Chapelle para reconstruir el busto de un neandertal con una expresión facial aparentemente humana, aunque cubierto de pelo. Pero la visualización más poderosa del cambio de paradigma que se produciría en los neandertales quizás sea la que se aprecia en el famoso dibujo que publica en 1939 el antropólogo norteamericano Carlton Coon. Según Coon, era probable que los rasgos faciales de los neandertales fuesen esencialmente humanos y lo muestra bañado, afeitado, con traje y sombrero. La similitud de ese neandertal con un humano moderno ejemplifica el cambio radical que supone pasar de percibir su apariencia de simio como la de «otro» a reconocer en él a una especie «similar» a la nuestra (*Figura 13*).

En la década de 1940, el hallazgo de restos de *Homo erectus* en el este de Asia apenas influyó en la visión de los neandertales como seres muy primitivos con respecto a los humanos modernos, pero, cuando comenzó a debatirse sobre la taxonomía y el comportamiento de los homininos que se fueron descubriendo en África, los correspondientes al Pleistoceno tardío europeo dejaron de ocupar el centro de la investigación antropológica. Este cambio en el foco del interés fue probablemente seguido por una necesidad de percibir cómo y cuándo las migraciones actuaron en la aparición de nuestros ancestros, eso sí, siempre acompañada por la incomodidad que derivaba de nuestra relación con los que eran mucho menos humanos que nosotros.



Durante la década de 1950 los antropólogos no fueron los que reintegrarían los neandertales a nuestra especie utilizando fósiles, lo hicieron principalmente biólogos evolutivos como Dobzhansky y Mayr, valiéndose de la teoría evolutiva neodarwiniana y apenas de los datos derivados de la evidencia fósil. Entre 1955 y 1957 paleontólogos como Camille Arambourg y anatomistas como William L. Straus y Alexander James Edward Cave, entre otros, concluyeron de maneras casi independientes que la peculiar morfología de la columna vertebral del neandertal de La Chapelle era consecuencia de la osteoartritis y no constituía un rasgo que, según Boule, indicaba que todos los neandertales caminaron encorvados.

No voy a entrar en detalles sobre los estudios que se realizaron para la rehabilitación postural de los neandertales, pero estoy seguro de que al lector le resultará curiosa la anécdota que rodeó a la forma en que Arambourg se dio cuenta de que Boule se había equivocado. El paleontólogo francés Camille Arambourg sucedió a Marcelline Boule en la dirección de Paleontología en el Museo Nacional de Historia Natural de París, y por uno de esos avatares del

destino sería de los primeros en darse cuenta del error que cometió su predecesor al interpretar el esqueleto del neandertal de La Chapelle. La historia parte de una anécdota que Arambourg contó a sus colegas, sucedida en el invierno de 1948 mientras recorría varios sitios fosilíferos del Sahara en el transcurso de una misión de prospección paleontológica organizada con ayuda de los militares de la región. Para desplazarse alquiló en Argel una pequeña avioneta, elaborando con el piloto rutas y calendarios de visitas, y avisando por radio antes de aterrizar en cada lugar para que un vehículo lo esperase. Al principio todo marchó de acuerdo con lo previsto, pero en el tercer sitio aterrizaron antes de llegar el automóvil y, cuando descendieron del aparato, se encontraron a pleno sol en una pista improvisada en mitad del desierto, por lo que se refugiaron a la sombra de una de las alas. Pero el calor era tal que de repente explotó un neumático y el avión se inclinó ligeramente del lado en que estaban ellos, con tan mala fortuna que, siendo Arambourg el más alto, el ala golpeó su cabeza. La parte más jugosa de esta historia es que, cuando Arambourg regresó a París, notando que le seguía doliendo la cabeza y el cuello consultó a su médico y al ver la radiografía que este le hizo del cuello se dio cuenta de que sus vértebras cervicales tenían la misma configuración morfológica que las del neandertal de La Chapelle, precisamente la que le sirvió a Marcellin Boule para demostrar su porte encorvado y apariencia simiesca.

Sospechando que el Viejo de La Chapelle pudo tener deformadas las vértebras del cuello, Arambourg investigó la disposición de las mismas en otros hombres actuales y estudió los argumentos presentados por Boule para apoyar su interpretación, elaborando una comunicación en la Academia de Ciencias en 1955 en la cual refutaba de manera brillante las conclusiones del otro paleontólogo^[15]. Por este error Boule no dejó de ser un buen anatomista ante la comunidad científica, ni todas sus descripciones podían ser criticadas, pero dejó claro que —como otros investigadores— también sucumbió a las ideas de su tiempo y las adaptó inconscientemente a sus interpretaciones. La imagen simiesca del hombre de Neandertal había comenzado a rehabilitarse.

Para cuando se cumplieron los cien años del descubrimiento del valle de Neander, los neandertales ya habían comenzado a transformarse en una especie de humanos modernos metidos dentro de cuerpos arcaicos. La culminación de esta forma de verlos impulsó la visión *presapiens* desde una base anatómica a otra conductual, en la cual los neandertales —convertidos en una imagen nuestra con morfología anatómica menos evolucionada—parecían estar esperando para realizar avances en su manera de comportarse.

Esta nueva tendencia de pensamiento no se quedó solo en que los neandertales pudiesen caminar como nosotros, debido a sus grandes cerebros y la complejidad de su tecnología lítica se planteó que quizás su inteligencia fuese parecida a la nuestra y que probablemente hablaban; además, en los lugares en que vivieron se hallaron individuos viejos o heridos que requirieron cuidados, lo cual reflejaría en los neandertales nuestro lado cariñoso. También se habló de que pudieron compartir nuestra espiritualidad a juzgar por el hecho de que enterraban a sus congéneres, y para colmo —a finales de la década de 1950— en el yacimiento de Shanidar (Iraq) se halló lo que parecía un ritual mortuorio, integrado por los restos de un neandertal enterrado y recubierto por indicios de la presencia de flores. En la década de 1960 la comunidad científica ya había asumido plenamente que nuestros orígenes se remontaban a los inicios del Pleistoceno e incluso al Plioceno, siendo allí, no en los neandertales, donde debía buscarse la solución a los auténticos problemas de la evolución humana.

Hasta la década de 1960 (y algo después) las ilustraciones de estos nuevos neandertales en los libros y en las exposiciones de los museos continuaron estando mayoritariamente inspiradas en la conocida imagen primitiva que promocionó Boule. Esto se debió en gran medida al hecho de que por entonces las representaciones más populares de los neandertales eran las magníficas pinturas realizadas por dos grandes artistas, el norteamericano Charles Robert Knight desde hacía varias décadas y el checo Zdenek Burian desde los años cincuenta, ambos inspirados por la imagen de Boule.

A lo largo de las últimas décadas los estudios realizados han ido acercando la imagen de los neandertales a la de los humanos modernos, aunque conservando unas diferencias morfológicas que para algunos investigadores probablemente fuesen adaptaciones a las condiciones medioambientales del Paleolítico superior eurasiático. De esos estudios destacan los de la paleogenética que han contribuido a comprender la relación evolutiva de los humanos modernos con los neandertales, entre los cuales existen unas diferencias genéticas relativamente pequeñas. Además las pruebas de que los neandertales probablemente se cruzasen con los primeros humanos modernos llegados a Europa sirvieron para afianzar su humanidad y como resultado de ello en las reconstrucciones más recientes tienden a mostrar a unos neandertales muy similares a nuestros ancestros. Así en los últimos años artistas como los hermanos holandeses Alfons y Adrie Kennis o la francesa Elisabeth Dayne han utilizado materiales plásticos que simulan la piel para dar apariencias extremadamente realistas a los especímenes que

reconstruyen, esculpiendo sus facciones con gestos y expresiones emocionales.

Pero lo cierto es que nuevamente las reconstrucciones de los neandertales (y los demás homininos extintos) se están dejando llevar por la visión científica predominante, que actualmente es la de que son una especie humana y por lo tanto capaz de las mismas emociones que nosotros. La cuestión es que debe quedar claro que muchos de los detalles de estas reconstrucciones no están respaldados por pruebas, sino que más bien están sujetos a la imaginación y la creatividad de los artistas. Así por ejemplo es muy discutible interpretar que los neandertales expresaban emociones como las nuestras solo porque fueran similares a los humanos modernos, sin tener en cuenta que los análisis genéticos comparativos recientes sugieren diferencias en las secuencias de ADN asociadas con el crecimiento nervioso y las funciones cerebrales (una de ellas implicada en el autismo). El colmo es que se ha vuelto a utilizar la idea que tuvo Coon de vestir a las reconstrucciones del neandertal como humanos modernos para así enfatizar el hecho de que serían indistinguibles de nosotros si los viésemos en nuestro mundo moderno (Figura 14).



Figura 14. Recreación de un neandertal con traje de chaqueta (Museo Neandertal de Mettmann, Alemania).

11. Los verdaderos señores de Eurasia

¿Habitaron los neandertales en todo el mundo? ¿En qué época vivieron los neandertales?

Para tratar sobre dónde y cuándo vivieron los neandertales es fundamental tener en cuenta que estamos ante una especie que durante cientos de miles de años estuvo dejando su rastro diseminado por buena parte de los depósitos de la segunda mitad del Pleistoceno de Europa, Oriente Medio y las regiones más occidentales de Asia. Además, posiblemente los neandertales constituyan el grupo de homininos fósiles que mejor se conoce, pues desde que fueron descritos en el siglo XIX los investigadores no han escatimado esfuerzos para estudiar todo lo relacionado con su origen y evolución, su variabilidad y —más recientemente— su genética.

A finales del siglo XIX, desde la perspectiva científica darwinista y especialmente tras descubrirse los restos del hombre de Cromañón y del pitecántropo, los neandertales comenzaron a ser considerados una especie de eslabón intermedio en la evolución humana. Con la excepción de la ya mencionada teoría *presapiens*, esa visión de los neandertales predominó hasta mediados del pasado siglo y condujo a los investigadores a plantear que probablemente habitaron en Eurasia y África, como habría correspondido a cualquier especie que ocupara un lugar central en la historia evolutiva de toda la humanidad. Este enfoque lo podemos apreciar en las publicaciones que salieron de la conferencia celebrada en 1956 con motivo del centenario del hallazgo de Neander, en las cuales fósiles europeos que actualmente aún son considerados neandertales aparecen junto a otros africanos y asiáticos que ya no son considerados como tales. Por otro lado, también resulta llamativo que, entre estos últimos fósiles, a aquellos que fueron hallados en Rodesia y Java

se les denominara «neandertales tropicales», mientras que a los norteafricanos de Jebel Irhoud se les considerara directamente neandertales.

El papel de los neandertales como una especie de «eslabón perdido» fue cambiando entre las décadas de 1950 y 1960, conforme los nuevos hallazgos de fósiles de homininos iban demostrando que la historia evolutiva de la humanidad debió acontecer durante un periodo de tiempo mucho más largo del que se había sospechado y con unas diferencias notorias entre continentes. La perspectiva científica sobre el asunto comenzó a tomar como punto de partida ideas menos lineales y más complejas que las que habían predominado hasta entonces. Esta nueva tendencia quedó plasmada en trabajos como los que realizó el antropólogo norteamericano F. Clark Howell en torno a los fósiles de neandertales hallados en los sitios musterienses de Oriente Medio^[16], estudiando sus relaciones evolutivas mediante el análisis de los contextos ambiental y climático a partir de las características de las faunas, industrias líticas, hábitats y cronologías. Esos trabajos impactaron de una forma decisiva en la comunidad científica para la cual los neandertales cambiaron drásticamente su papel de seres intermedios, representando además una serie de aportaciones fundamentales para el conocimiento actual de los neandertales.



La forma más elemental para averiguar el rango geográfico que ha ocupado una especie paleontológica a lo largo del tiempo es analizando la distribución de su registro fósil y en el caso de los homininos además la de su rastro arqueológico. Para determinar cómo evolucionó la distribución de la población de cualquier especie desaparecida (aunque no sea paleontológica), los investigadores a veces también pueden realizar interpretaciones genéticas, pero dada la complejidad que entraña este método para el profano solo trataré algún detalle del mismo al final de este apartado.

Las evidencias aportadas por el registro fósil indican que desde hace algo más de un millón de años BP^[17] los representantes del género *Homo* ya alcanzaron Europa meridional y hace unos 500.000 años BP también llegaron a las latitudes más altas. Desde entonces —incluso en los periodos relativamente cálidos— la presencia de los homininos parece haber estado restringida principalmente a las regiones que se sitúan por debajo de los 53 grados de latitud norte, tanto en las áreas donde la extensión de la capa de hielo pudo destruir cualquier posible asentamiento que hubiese más al norte, como en las llanuras situadas al este donde el rastro de los homininos se

extendió más hacia el norte durante la etapa excepcionalmente cálida del estadio isotópico marino 5e (para abreviar, a partir de ahora a estos estadios me referiré como MIS)^[18]. Durante el último medio millón de años las condiciones más frías de las diversas glaciaciones aumentaron periódicamente el estrés climático sobre las poblaciones europeas de *Homo*, provocando que estas llegasen a alcanzar cierto grado de aislamiento durante el cual se desarrollaron adaptaciones al frío, como resultado de las cuales aparecieron endemismos en las poblaciones de homininos europeos.

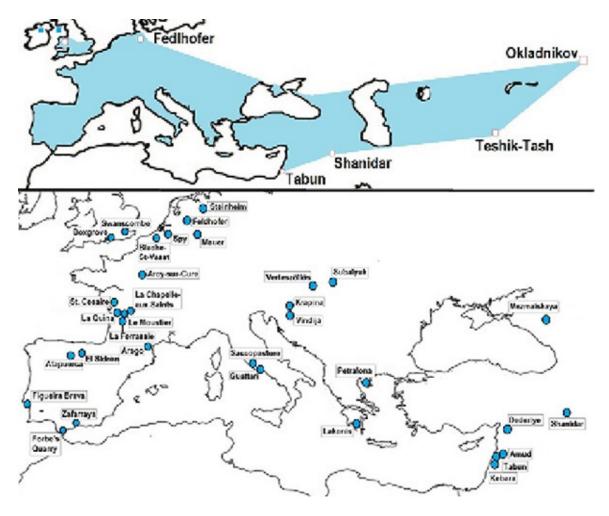


Figura 15. Arriba: Máximo rango de expansión alcanzado por los neandertales (área sombreada). Los recuadros son algunos de los sitios representativos que marcan los límites de ese rango. Abajo: Mapa mostrando muchos de los sitios neandertales y preneandertales más importantes de Eurasia.

En los últimos años el gran volumen de datos disponible ha permitido a los especialistas desarrollar diversos modelos para poder explicar cómo afectó el clima a los grupos de humanos modernos que habitaron Europa durante el MIS 2. Esos modelos han sugerido claramente que las extremas condiciones glaciales que se dieron en aquellos momentos pudieron agrupar de una forma breve pero intensa a las poblaciones europeas de aquellos humanos modernos, además de haberse reducido dramáticamente sus tamaños. Lo cierto es que, si tenemos en cuenta que durante el MIS 2 las condiciones frías no fueron tan intensas como en el MIS 12 (425.000-480.000 años BP), durante este último periodo las por entonces pequeñas poblaciones de homininos europeos también pudieron sufrir importantes colapsos demográficos que causarían episodios de deriva genética en los cuales, al ir apareciendo con más frecuencia características nuevas, se pudieron configurar las primeras poblaciones preneandertales. Para algunos investigadores este modelo implicaría que tanto tales poblaciones de preneandertales como las primeras de neandertales debieron experimentar importantes cambios en su distribución y tamaño hasta que finalmente se desarrolló el conjunto único de características morfológicas que está presente en todos los especímenes conocidos del linaje de los neandertales.

Los investigadores han planteado que el origen de los neandertales habría comenzado hace entre 400.000 y 350.000 años BP, cuando el aumento del casquete polar ártico durante la glaciación Mindel provocó que las poblaciones europeas de *Homo heidelbergensis* que huían del frío se desplazaron hacia las regiones del sur del continente. Los grupos que sobrevivieron a esa migración seguramente terminaron refugiados en las penínsulas mediterráneas, donde las condiciones de aislamiento y la reducción en el tamaño de las poblaciones en pocas generaciones dieron lugar a cuellos de botella poblacionales que al disminuir rápidamente la variabilidad genética favorecieron la adquisición de nuevos rasgos. Actualmente se sabe con bastante seguridad que los neandertales como tales surgieron hace unos 250.000 años BP, durante el MIS 7, tras un largo proceso evolutivo de diferenciación a partir de la rama europea del taxón Homo heidelbergensis. Tras finalizar la glaciación, hace entre 230.000 y 200.000 años BP, los rasgos físicos adquiridos por Homo heidelbergensis ya eran los suficientes como para haberse diferenciado en la nueva especie Homo neanderthalensis, los únicos homininos que habitaron en Europa desde entonces hasta poco después de la llegada de los humanos modernos al continente, hace unos 40.000 años BP, durante MIS 3^[19].

Actualmente los especialistas no albergan pocas dudas de que desde el punto de vista biogeográfico el taxón neandertal constituyó una metapoblación que ocupó durante más de 200.000 años BP (MIS 7-3) casi toda Europa, desde el estrecho de Gibraltar en la península ibérica hasta las montañas del Cáucaso en Rusia, aunque también Oriente Medio y parte de

Asia occidental. Las ocupaciones neandertales proliferaron principalmente en Europa, la mayoría al sur de los Alpes (Francia y la península ibérica) y varias más al norte en Alemania e incluso en las islas británicas. Por otro lado, Riss-Würm^[20] durante el periodo interglaciar las condiciones excepcionalmente cálidas del MIS 5e (hace entre 140.000 y 120.000 años BP) favorecieron de manera importante que la distribución geográfica de los neandertales se extendiese hacia áreas orientales, donde ocuparon los territorios situados entre los montes Urales y la depresión del mar Caspio. Esto está confirmado por los restos fósiles neandertales hallados en lugares situados tan al este como son la cueva de Okladnikov (en las montañas siberianas de Altai, datados hace entre 33.000 y 44.000 años) o la cueva de Teshik-Tash (en la cordillera Bajsuntau de Uzbekistán, datados hace entre 70.000 y 150.000 años). Después del interglaciar Riss-Würm, durante la última glaciación Würm, se produjo el apogeo de la cultura musteriense en Europa, habiéndose localizado hallazgos de ese periodo entre los corredores del Bósforo y en la región levantina, datados en los episodios fríos acontecidos previamente al MIS 4.

Sin embargo, a pesar de haber ocupado durante tantísimo tiempo un área de distribución tan gigantesca, las evidencias disponibles indican que los neandertales terminaron por extinguirse totalmente hace decenas de miles de años. Aunque sea una estimación discutible, algunos investigadores han calculado que durante los 200.000 años que existieron neandertales en Europa su población fue más o menos constante, aunque según algunos investigadores parece ser que esta nunca llegó a ser superior a los siete mil individuos en todo el continente, una cifra estimada que ni siquiera se habría superado en su mejor momento —hace unos 100.000 años—, cuando la distribución del registro arqueológico indica que los neandertales habitaban en la mayor parte de Europa, Oriente Medio y el oeste de Asia central.

Lo cierto es que, a partir de aquel momento de máxima distribución, las poblaciones neandertales comenzaron su declive, desapareciendo primero de Asia hace unos 50.000 años BP e iniciando luego una drástica disminución en Europa hace algo menos de 40.000 años BP. Según los especialistas, los últimos neandertales habrían sobrevivido en algunos territorios aislados situados en las penínsulas del Mediterráneo, los cuales actuarían como áreas de refugios durante unos pocos milenios^[21]. De acuerdo con las fechas aportadas por los nuevos métodos de datación que han sido aplicados en numerosos sitios musterienses europeos, el proceso de la desaparición de los neandertales se habría completado hace en torno a unos 30.000 años BP,

viéndose quizás acelerado por la llegada de los humanos modernos a Europa. Aunque de todo esto trataré más adelante.

12. JUGANDO AL ESCONDITE

¿Eran iguales todos los neandertales?

ojos del profano los conceptos de *raza*, *variedad* y *subespecie* que se aplican a los seres vivos son muy similares entre sí, por lo cual pueden generar cierta confusión y a veces incluso son utilizados como sinónimos. Pero lo cierto es que, aunque estas tres categorías siempre designan a conjuntos de individuos de una misma especie, se basan en algún tipo de rasgo para distinguirlos del resto de sus congéneres. Si tratamos a los neandertales como una especie biológica, la posibilidad de que todas sus poblaciones no hubiesen estado formadas por individuos iguales implicaría que existieron diferentes razas, variedades o subespecies de estos homininos.

Una raza es una población de individuos de una especie que se diferencia de otras de la misma especie por poseer varios rasgos externos y no por los genes de cuya expresión dependen estos. Así pues, dentro de una especie con perfil genético propio, las razas se pueden cruzar entre sí produciendo híbridos fértiles y, aunque transmiten sus rasgos de generación en generación, no constituyen categorías taxonómicas. A diferencia de la raza, la población de individuos que integra una variedad de una especie se diferencia del resto de congéneres por un único rasgo morfológico y siempre tienen el mismo perfil genético que la especie o subespecie de referencia. El término *variedad* carece de categoría taxonómica en zoología, pero se utilizó en el sentido de *subespecie* hasta los años cincuenta. Entre los muchos ejemplos de variedades de una especie está el caso de los individuos albinos y el de los que cambian su tamaño en función del clima^[22].

La subespecie es una población de individuos que presentan los caracteres morfológicos propios de una especie y los que la distinguen de las demás subespecies o de la población nominal de la especie. Una especie que con varias subespecies se denomina «politípica», y la que no, «monotípica». A

diferencia de las razas y variedades, la subespecie sí tiene categoría taxonómica, siendo sus poblaciones genéticamente diferenciadas dentro de una especie concreta que suelen vivir aisladas geográfica y genéticamente, pudiendo constituir un paso previo para la formación de una nueva especie. El concepto de subespecie es polémico porque tradicionalmente su descripción ha dependido de apreciar subjetivamente en los individuos de una población aquellos caracteres morfológicos que la diferenciasen de las demás. Pero desde que se pudieron elaborar perfiles genéticos para la revisión taxonómica los especialistas han eliminado unas subespecies y añadido otras, además de que en el caso de alguna especie monotípica se han descubierto subespecies a las cuales se les ha denominado «criptoespecies», por ser externamente iguales aunque genéticamente diferenciadas.



La diversidad subespecífica puede ser determinada por los patrones de movimiento, ya que estos facilitan el flujo de genes dentro de una especie, por lo cual una mayor distancia de dispersión se relaciona con una menor diversidad subespecífica. Así en las especies con elevada proporción de individuos migratorios la posibilidad de que en su área de distribución el flujo de genes cree una subespecie es menor que en las especies que no migran habitualmente.

Desde el punto de vista zoológico los homininos son mamíferos y como en todos ellos rige lo referido sobre la aplicación de los conceptos de raza, variedad o subespecie. Todos los humanos modernos pertenecemos a la misma especie biológica, pero a lo largo del planeta nuestras poblaciones presentan una gran variabilidad morfológica surgida durante las decenas de milenios transcurridos desde que apareció la especie, determinando que actualmente existan las razas, las cuales no deben confundirse con subespecies. Teniendo en cuenta que solo las subespecies poseen categoría taxonómica, la posibilidad de su existencia en cualquier especie del género Homo tendría grandes consecuencias en la evolución de nuestro grupo, pero resulta que los estudios filogenéticos indican que esto no fue así. Los neandertales son una especie monotípica a pesar de que investigadores hayan intentado establecer que tanto ellos como sus parientes más cercanos (los denisovanos) fueron subespecies de los humanos modernos.

Darwin propuso que las especies surgirían como resultado de la diversidad y diferenciación subespecífica, por lo cual las poblaciones de

homininos fósiles —como las de cualquier primate actual— se habrían subdividido en grupos reproductores más pequeños con un rango de distribución diferente que habrían facilitado la formación de especies nuevas. Para conocer cómo acontecieron estos procesos en las poblaciones y subpoblaciones de homininos, así como para establecer sus diferencias ecológicas y de comportamiento que determinaron nichos e interrelaciones, es fundamental determinar la presencia de posibles grupos diferenciados y subespecies dentro del registro de cada especie de hominino.

Como sucede en la mayoría de los animales terrestres extinguidos, en el caso de los homininos no hay fósiles suficientes ni se conocen suficientemente sus rangos geográficos como para cuantificar de manera sólida el grado de variación dentro de sus especies, teniendo en cuenta que la variación subespecífica suele estar estructurada espacialmente. Por estos motivos es difícil determinar una subespecie en los homininos, por lo cual se les reconoce principalmente como especies en lugar de subespecies. Esto sucede incluso cuando las especies tales como los neandertales aparentan ser abundantes y estar relativamente bien representadas en el registro fósil.

Los restos fósiles de los neandertales han sido identificados en depósitos del Pleistoceno medio repartidos a lo largo de un área geográfica que abarca más de once millones de kilómetros cuadrados de Europa, Oriente Medio y Asia occidental. La cronología de estos restos neandertales abarca 130.000 años, documentando de forma parcial la historia evolutiva de más de cinco mil generaciones. En ese vasto territorio las poblaciones neandertales se adaptaron a ambientes muy diversos —muchos de ellos periglaciales— con unas condiciones ambientales que variaron durante los períodos cálidos y fríos en función de las latitudes y altitudes de cada región. Atendiendo a todo esto, los paleoantropólogos han llegado a la conclusión de que probablemente no todos los neandertales tuvieron que tener el mismo aspecto y desde hace más de medio siglo están comparando entre sí la morfología de los cerca de cuatrocientos individuos neandertales descubiertos, con el fin de estimar la diversidad biológica del grupo y así poder determinar si en sus poblaciones se da una variabilidad anatómica con implicaciones taxonómicas determinasen subespecies y permitiesen identificar posibles poblaciones regionales.

A pesar de que la mayoría de los fósiles de neandertales son huesos y dientes aislados y con frecuencia fragmentarios e incompletos, los investigadores han detectado que la variación individual puede ser significativa, incluso en especímenes de un mismo sitio e incluso juntos. Esto

es lo que sucede en los dos cráneos hallados en Spy (Bélgica), uno de los cuales es más corto, con su frente y bóveda craneal más alta y unas cejas menos prominentes, una morfología que algún antropólogo llegó a considerar moderna, aunque lo cierto es que esta variación podría ser un reflejo de la cronología reciente de estos fósiles o de la presencia de nuevos genes en su población.

Por otro lado, aunque los datos obtenidos de los fósiles de neandertales europeos no sean aún suficientes para examinar su variabilidad cronoespacial, individual y sexual poblacional con la rigurosidad que permiten las técnicas actuales, en muestras antiguas y con numerosos individuos como la de Krapina (Croacia) se ha podido determinar la presencia tanto de variabilidad individual como de dimorfismo sexual. Con los datos disponibles también se ha podido determinar que la morfología de los neandertales mediterráneos parece ser algo diferente de la de los que habitan en latitudes más altas, pudiendo haber existido también diferencias biológicas entre los grupos que habitaron Europa occidental y central. En casos como el individuo neandertal de Saint-Césaire es notable la gracilidad craneal y las pequeñas dimensiones de los dientes en comparación con otros, pudiendo estar relacionado con el final del linaje neandertal, aunque también podría tratarse de una variación individual o un dimorfismo sexual si fuese una hembra.



El enorme territorio que ocuparon los neandertales durante tantísimo tiempo y el hecho de que seguramente sus poblaciones tuviesen un tamaño reducido dificultan la determinación del grado de variabilidad mostrado por sus integrantes, aunque los vacíos del registro se llenasen con nuevos hallazgos fósiles. En cualquier caso, hay suficiente variabilidad en la muestra conocida de neandertales para que los investigadores hayan propuesto la existencia de al menos tres grupos diferentes de neandertales que se distribuyeron en Europa occidental, en el sur del mismo continente y en Asia occidental.

La diversidad morfológica que muestran los neandertales parece más evidente cuando se comparan los fósiles europeos con los de Oriente Próximo, dos extensas regiones muy separadas entre las cuales probablemente apenas pudo haber movimientos demográficos y contactos entre los grupos, debido a lo cual no sorprendería que existan variaciones entre ellos. Por otro lado, a la hora de agrupar todos los fósiles del sudoeste de Asia hay que tener en cuenta las enormes distancias de hasta mil kilómetros que separan sitios como Amud y Shanidar, así como sus diferentes cronologías y condiciones

ambientales. Además está la incierta antigüedad de algunos destacados especímenes tales como un esqueleto del sitio de Tabun (Israel), del que, aunque se considera entre los más antiguos de la región cuando Dorothy Garrod^[23] lo excavó en 1932, no era posible determinar su edad con una exactitud adecuada. Esta incertidumbre es fundamental para poder reconstruir la evolución de los neandertales de Oriente Próximo, y si es cierto que los neandertales de Tabun son de hace unos 170.000 años BP (antes de MIS4), la presencia de estos homininos en la región habría sido contemporánea con la de los de Europa, pero la situación se complica aún más, porque hay investigadores que consideran que la morfología de algunos fósiles de neandertal de Oriente Próximo es similar a la de humanos modernos.

Al comparar el cráneo de humanos modernos con el de neandertales de diferentes regiones se aprecia que en los especímenes orientales de Amud y Shanidar la bóveda craneal es más alta, haciendo que el contorno transversal de su cráneo no esté abombado, como suele ocurrir en los fósiles europeos. En comparación con los denominados neandertales clásicos europeos, los del sudoeste de Asia suelen poseer unos «rasgos neandertales» menos pronunciados (frente más vertical, neurocráneo más elevado, occipitales menos prominentes) y la región central de su cara no se inclina hacia atrás y hacia afuera tanto como en los neandertales europeos. Dependiendo del espécimen estos rasgos sugieren que fósiles como los de Shanidar y Amud demostrarían la existencia de peculiaridades específicas en los neandertales del sudoeste de Asia. Para confirmar que existen estas características en las poblaciones de neandertales orientales es necesario averiguar cuándo divergieron de las europeas, suponiendo que ambas poblaciones tuvieran el mismo origen ancestral situado en Europa, aunque en Oriente Medio no hay fósiles con características tan antiguas como los preneandertales europeos.

Lo cierto es que el origen y evolución del linaje neandertal parece estar en la región europea y probablemente las presiones ambientales provocaron que algunos grupos se desplazaran desde allí hacia otras regiones más cálidas. Cuando el cráneo neandertal de Saccopastore (Italia) se compara con los llamados «neandertales clásicos», se aprecia que tiene varios rasgos en común con los de Tabun C1, Shanidar y Amud 1, y si, como se ha sugerido, sus características corresponden a adaptaciones al frío, es posible que estas no se hayan desarrollado en los grupos que ya habitaban en climas menos rigurosos. Aunque esta interpretación es solo una hipótesis de trabajo, porque el bien conocido registro arqueológico de Israel demuestra la presencia de poblaciones ancestrales cuya morfología es aún desconocida.

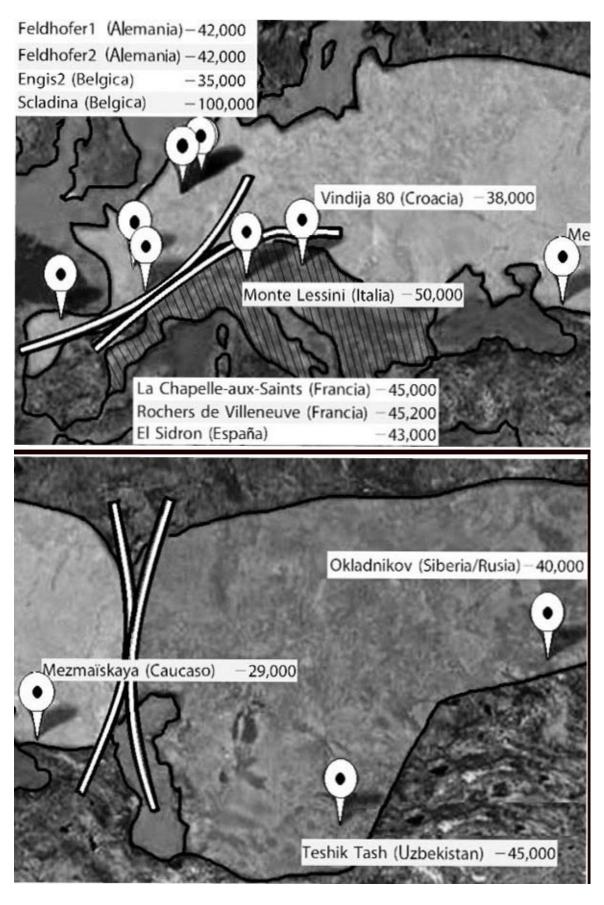


Figura 16. Mapa que representa la distribución geográfica neandertal en grupos.

En cuanto a los neandertales de Asia central, cabe señalar que está bien documentada la continuidad geográfica entre Europa del Este y Asia durante de tiempo considerable, probablemente resultando interacciones bioculturales significativas. La presencia de neandertales en esa región se documenta en Uzbekistán, se encontró un esqueleto infantil en el sitio Teshik-Tash, fechado entre hace 50.000 y 30.000 años, aunque sus características craneales revelan una morfología algo diferente de la observada en los neandertales infantiles europeos, quizás un reflejo de la variabilidad o el flujo de genes. En la actualidad se conocen muchos sitios musterienses en Asia central, pero esta vasta región es actualmente casi totalmente desconocida, siendo los fósiles más orientales y septentrionales con la excepción de los pocos fósiles de homininos (neandertales y denisovanos) encontrados en Denisova y Okladnikov, en las montañas de Altai, en la región centro sur de Siberia.

* * *

Los investigadores han llegado a la conclusión de que para obtener una visión sintética de la dinámica de la población neandertal deben tener en cuenta observaciones arqueológicas, morfológicas y genéticas. De estos tres, el registro arqueológico es el indicador más sensible a escala de regiones y milenios de los cambios poblacionales neandertales, dando una idea de cómo fueron sus movimientos y sugiriendo las estrategias logísticas que adoptaron los neandertales para mantenerlas, tales como las ocupaciones temporales a cierta distancia de sus territorios centrales. Pero el problema es que se han reconocido variantes del Musteriense que son altamente específicas y particulares de regiones que muchas veces cubren enormes territorios dentro del área geográfica de Europa y Asia central, lo cual puede hacer difícil o imposible correlacionar las industrias con los cambios morfológicos y genéticos.

Inicialmente los rangos de distribución de las especies de homínidos se reconstruyeron basándose en los hallazgos registrados, pero actualmente, valiéndose de esos fósiles y utilizando antecedentes genéticos unidos a supuestos demográficos y antropológicos (derivados de datos ecológicos, geográficos y morfológicos), los especialistas también elaboran complejos modelos que pueden simular diferentes estructuras poblacionales. Así, por ejemplo, partiendo de una docena de fósiles de diversos lugares de Europa y Asia se han usado estos modelos para simular las poblaciones neandertales y averiguar si fueron homogéneas a lo largo de su área de distribución o si se

dividieron en grupos claramente diferenciados. Los resultados de estas simulaciones muestran que la población ancestral de hace unos 130.000 años BP se mantenía constante o crecía, hasta que hace unos 40.000 años BP comenzaba a disminuir hasta extinguirse, lo cual no parece algo fuera de lugar. Pero, claro, el comportamiento de las diferentes poblaciones no informa necesariamente de la existencia de subespecies.

Teniendo en cuenta que en las áreas templadas hay especies de aves y mamíferos que tienen muy pocas subespecies, los investigadores se han preguntado si esta variedad podría esperarse en el caso de los neandertales. Lo cierto es que los tres grupos geográficos de neandertales que se establecieron analizando sus variaciones morfológicas han sido respaldados por el estudio del ADN antiguo, estableciendo además que entre ellos hubo flujo genético (Figura 16). De todas maneras no está claro si estas diferencias genéticas implican que hubo subespecies en los neandertales, sobre todo porque la mayoría de los análisis de su variación morfológica se han centrado principalmente en sus similitudes en lugar de en sus diferencias. Por este motivo algunos especialistas plantean que se debe ser precavido al inferir subespecies de homininos basándose solo en datos genéticos y consideran que como los neandertales ocuparon áreas templadas para analizar su variación intraespecífica sería útil conocer cómo se produce la divergencia subespecífica en mamíferos de esas regiones.

También se han detectado polimorfismos al analizar el ADN mitocondrial (ADNmt) de numerosos restos de neandertales de diversos lugares y cronologías, aunque eso no demuestra claramente que tales diferencias se debiesen solo a la acción de la deriva genética o la selección natural. El patrón de evolución del ADNmt dentro de los neandertales sugiere que se produjo un repetido recambio poblacional en los neandertales europeos, pero, al tener en cuenta la muestra completa de ADNmt de los neandertales desde Iberia hasta Asia central, la cantidad de variación dentro de ella es casi igual a la variación dentro de los individuos vivos en ese mismo rango geográfico. En el ADNmt también se ha detectado una separación biogeográfica en dos grupos, uno oriental en Asia central y otro occidental en Europa, sugiriéndose además que los especímenes italianos y croatas podrían conformar un grupo situado al sur.

El ancestro común de todas las secuencias de ADNmt de neandertales vivió hace unos 200.000 años BP, casi al mismo tiempo que el último ancestro común de ADNmt de humano moderno, lo cual es consistente con la hipótesis de que los neandertales tuvieron aproximadamente la misma estructura poblacional e historia demográfica que los euroasiáticos modernos.

Los grupos resultantes del análisis del ADNmt neandertal probablemente cambiarían al agregar al estudio las variaciones que se reflejan por los tiempos representados en diferentes sitios, resultando por ello una imagen más compleja de las agrupaciones cuando se comparan neandertales anteriores y posteriores. Así la muestra de ADNmt neandertal de especímenes europeos posteriores a hace 50.000 años BP presenta una variación empobrecida en comparación con la muestra completa, una reducción que no es consistente con que se trate de una muestra extraída de un área geográfica pequeña de una distribución mayor sin recambio demográfico. Parece ser que la parte occidental del rango de distribución neandertal experimentó al menos un episodio de migración a gran escala y el reemplazo parcial de la población, formándose un grupo estrechamente relacionado que incluye algunos de los últimos neandertales del oeste, entre los cuales están los especímenes de Vindija, El Sidrón y Feldhofer. En cambio la porción del rango de distribución de Asia central y Europa oriental retuvo una mayor variación de ADNmt en el período posterior a hace 50.000 años BP, lo cual podría indicar que estas regiones actuaron como fuente de neandertales posteriores para Europa occidental, sucediendo una dispersión masiva que para algunos investigadores sería consistente con la filogeografía^[24] del ADNmt, aunque también pudo ocurrir que la selección natural en el ADNmt neandertal afectase a la frecuencia de los grupos en Europa occidental.

Los datos genéticos que están aportando los fósiles neandertales ocasionan que los investigadores se vean obligados a redefinir cómo se formaron sus poblacionales y a adoptar una perspectiva de su naturaleza evolutiva que sea capaz de explicar las interacciones a larga distancia y los movimientos en escalas de tiempo relativamente cortas. Los restos fósiles de homininos que se hallaron en la cueva de Denisova (montañas siberianas de Altai) constituyen un ejemplo evidente de cómo se está reinterpretando la diversidad neandertal, al abrir la posibilidad de que otros neandertales asiáticos puedan representar a poblaciones igualmente divergentes. Así, a pesar de que desde hace más de medio siglo los neandertales orientales de Shanidar, Amud y Kebara se consideran de poblaciones distintas por sus diferencias morfológicas, y aunque se pueda suponer que sus genes están dentro del patrón de variabilidad genética neandertal que se conoce, lo cierto es que actualmente hay antropólogos que no los consideran estrictamente neandertales, llegando a plantear incluso que podrían representar a denisovanos o a alguna otra población antigua divergente. En contra de esta hipótesis, otros investigadores opinan que aquellos neandertales «diferentes»

podrían ser el resultado de la mezcla con humanos modernos en algún lugar de Asia occidental, aunque parecen olvidar que tanto las poblaciones neandertales como las de otros homininos también pudieron coexistir e interaccionar durante decenas de miles de años en las montañas de Altai, incluso con más facilidad al ser esta una región muchísimo más reducida que la de Asia occidental.

13. A CASA A DESCANSAR

¿Vivieron los neandertales en cuevas? ¿Construyeron los neandertales algún tipo de vivienda?

L sitio donde vivieron los homininos, su hogar, podría definirse como el lugar o lugares físicos del paisaje a los que estuvieron conectados de alguna manera, aunque también como concepto simbólico sea el lugar donde los individuos se relacionaban y desarrollaban una parte importante de sus vidas. Se han descubierto que algunos de esos sitios fueron reocupados una y otra vez durante miles de años, hallándose en ellos tanto artefactos característicos de poblaciones neandertales del Paleolítico medio como de humanos modernos del Paleolítico superior. Pero curiosamente no todos esos lugares están cerca de una fuente de materias primas líticas, lo cual lleva a los prehistoriadores a plantear que las nuevas generaciones que se asentaban allí lo hacían eligiendo intencionalmente usar y reutilizar un lugar donde había evidencia clara de generaciones anteriores de su misma población y a veces incluso de otra. Estos sitios donde vivieron muchas generaciones probablemente fueron lugares de creación de memoria, donde algunas herramientas hechas anteriormente se reelaboraban con técnicas diferentes y donde se asentaban recuerdos sociales de los usos del paisaje que hicieron sus predecesores sentando las bases para crear su propio hogar.

En la décima edición de su *Systema Naturae* (1758), el padre de la clasificación biológica Carlos Linneo hizo cambios sustanciales a su taxonomía anterior de los humanos y propuso una especie completamente nueva de humano, el *Homo troglodytes*, un contrapunto al *Homo sapiens*, que formaría un pueblo primitivo que, según dijo, habita en las cuevas de un archipiélago indonesio. Los historiadores han argumentado que estos cambios fueron impulsados en gran medida por testigos oculares suecos que viajan en los barcos de la compañía Swedish East India Company cuando visitaron

China y el sudeste asiático, los cuales estaban entrenados en el método linneano de clasificación e informaron del Homo asiaticus, una variedad de Homo sapiens y de una nueva especie de humanos propuesta como Homo nocturnus (o troglodytes). Con independencia de que ahora sepamos que este taxón no es válido, interesa señalar que para asignarle la denominación Homo troglodytes Linneo asumió que su hábitat natural era la cueva, y la figura del troglodita, además de convertirse en un poderoso medio para interpretar la diversidad del mundo malayo, sirvió para dar forma a la relación entre el hombre y la bestia tanto en la historia natural como en los debates de L'Illustration. Este pensamiento prevaleció especialmente en Europa occidental, donde las cuevas produjeron tanto arte y tantos artefactos que los arqueólogos se convencieron de que una cueva también era un hogar en el sentido moderno de la palabra, y desde entonces han continuado describiendo a nuestros antepasados como hombres de las cavernas. Esta idea encaja con una narrativa particular de la evolución humana que describe una marcha constante que va de lo primitivo a lo complejo y que conecta con el concepto del «buen salvaje» que ya he tratado en el apartado siete de este libro.

En cierta forma tiene su lógica que para estudiar el hogar de nuestros ancestros los prehistoriadores se hayan centrado en las cuevas, ya que en su interior cuentan con la ventaja de un espacio ordenado y limitado, habiéndose comprobado experimentalmente que los huesos difícilmente fosilizan a la intemperie, donde son dispersados y destruidos por los agentes geológicos, igual que sucede con materiales como maderas, pieles y pigmentos. Por el contrario, el proceso tafonómico de esos mismos restos dentro de una cavidad de roca caliza es mucho menos destructivo y ayuda a la preservación de los materiales, especialmente si fueron previamente enterrados. Los rastros de actividades domésticas, culturales y artísticas han dejado claro que los homininos ocuparon el espacio de las cuevas, a pesar de lo cual estas muestras no son representativas de dónde estuvieron y qué hicieron los individuos, ya que dentro de la cueva no cazaban ni recolectaban rocas, leña u otras cosas. En relación con esto habría que destacar que quizás los homininos ocupaban las cavidades rocosas como máximo durante un par de meses al año, si nos atenemos al hecho de que los arqueólogos han descrito a casi todas ellas como ocupaciones estacionales (es decir, como de otoño o invierno), ya sea porque los restos de animales hallados pertenecen a especies propias de ciertas estaciones o porque de sus huesos han deducido la estación en que fueron cazados. Así pues, si fuese cierto que los neandertales y otros homininos del Pleistoceno pasaron en las cuevas menos tiempo del que pensaban los especialistas, estos deberían investigar dónde estuvieron y qué hicieron el resto del tiempo.

* * *

Apartando ciertos prejuicios sobre lo que constituye un hogar para vuestra cultura, muchos prehistoriadores están sugiriendo que los grupos de homininos móviles no es que careciesen de un hogar, sino que no pensaban en él como una estructura física estacionaria. La perspectiva de nuestros antepasados fue mucho más ambiciosa espacialmente que la que habrían tenido los hombres de las cavernas que se pensaba que fueron. En la década de 1980, los arqueólogos entendieron que la imagen de la cueva como el hogar de nuestros ancestros no era cierta del todo, ya que estaba lejos de poderse considerar como su residencia principal. Pero los arqueólogos continuaron enfocándose de una manera habitual en excavar cuevas, por los motivos que ya he señalado y porque las técnicas involucradas eran bien entendidas.

Tras abandonar la idea de que las cavernas fueron las residencias principales de nuestros ancestros hace ya varias décadas que muchos prehistoriadores y antropólogos vienen preguntándose qué actividades habrían estado haciendo todos ellos durante los largos periodos de tiempo que debieron pasar al aire libre. Para averiguarlo comenzaron a investigar el registro arqueológico desde una perspectiva en la cual los homininos formarían parte de grupos cuya movilidad habría sido semejante a la de los actuales inuit (esquimales). Partiendo de esta premisa se ha desarrollado un tipo de prospección al aire libre que está basada en la búsqueda de artefactos arqueológicos en el paisaje, lo cual ha permitido constatar que las culturas del Paleolítico fueron mucho más que las actividades que realizaron unos homininos que vivieron en cavernas. Hoy día la aplicación de esta metodología se ha generalizado entre los prehistoriadores que, como no podía ser de otra forma, lo que buscan sistemáticamente fuera de las cuevas son principalmente herramientas de piedra.

Cuando se prospectan los paisajes eurasiáticos es habitual que en buena parte de ellos se encuentren esparcidos una gran cantidad de artefactos líticos fabricados por toda una infinidad de culturas del Paleolítico, pero solo raramente —y casi siempre en sitios del Paleolítico superior— se describe la presencia de un sitio de habitación al aire libre, en el cual con suerte puedan aparecer los restos de un hogar, un fondo de cabaña o alguna estructura formada por piedra o huesos. Uno de los problemas más importantes surgidos

a los prehistoriadores a la hora de interpretar una localización paleolítica al aire libre es que no pueden determinar con exactitud el período de tiempo en que se produjo allí la presencia de los homininos, simplemente porque generalmente el registro no les facilita materiales que puedan analizar, especialmente de origen orgánico. Ante esta tesitura los investigadores solo pueden utilizar un sistema de clasificación tipológica de las herramientas líticas y analizar la técnica que se empleó para elaborarlas, que en el caso de los neandertales son la tipología musteriense y la técnica de talla llamada Levallois^[25].

La forma en que innumerables artefactos líticos y fragmentos de ellos aparecen repartidos por los territorios, junto con el hecho de que a veces las materias primas necesarias para fabricarlos se hallan a muchísimos kilómetros de distancia de los estratos geológicos de donde proceden (las denominadas áreas fuente), constituye dos circunstancias que sugieren a los prehistoriadores que los grupos de homininos practicaron un uso prolongado del territorio, a lo largo del cual se movían recolectando y transportando materiales para usarlos como herramientas. Desde luego no pasaban su tiempo en las cuevas y abrigos.

* * *

Actualmente ya no queda nada de la cueva de Kleine Feldhofer, por lo cual es imposible que se pueda saber cómo llegaron hasta allí los huesos del neandertal. De todas formas, hace ya más de un siglo que se buscan indicios de la presencia neandertal en las cavidades rocosas, ya sea en forma de industrias líticas, restos de hogares, huesos de sus presas y de sus propios esqueletos, porque los prehistoriadores saben que estos homininos se refugiaron en esos lugares para protegerse de las condiciones ambientales adversas. En el caso de la cueva de Feldhofer no se dispone de datos que permitan suponer que los neandertales vivieron allí (quizás lo hicieron), pero teniendo en cuenta que quienes hallaron sus huesos dijeron que estaban cubiertos de tierra y parecían guardar cierta conexión anatómica, lo más probable es que aquel solitario neandertal hubiese sido enterrado en la cueva por sus congéneres. Realmente nunca lo sabremos.

Existe la creencia generalizada de que los neandertales vivieron habitualmente en cuevas y abrigos rocosos, pero lo cierto es que, aunque está demostrado que lo hicieron con cierta frecuencia, en realidad la mayor parte de su tiempo debieron pasarlo al aire libre. No debemos olvidar que los neandertales fueron cazadores y recolectores, por lo cual requirieron estar

moviéndose de una forma más o menos continuada a lo largo de los territorios que habitaron para así abastecerse de alimentos y de las demás materias primas necesarias para subsistir, algo que no habrían podido hacer llevando una vida sedentaria atada a lugares como las cavidades rocosas, cuevas o abrigos rocosos. Esto no quiere decir que los grupos de neandertales no se protegieran de las inclemencias del entorno refugiándose dentro de esos lugares cuando tuvieron la oportunidad de hacerlo, especialmente por las noches o cuando las condiciones climáticas fuesen malas.

Los estudios de la presencia neandertal realizados en numerosas cuevas y abrigos demuestran que la duración de las ocupaciones varió mucho de unos lugares a otros. Así, cuando se trataba de una partida de caza las estancias eran relativamente cortas y a veces reiteradas estacionalmente, como es el caso del sitio de Zafarraya, en la provincia de Málaga. Los investigadores también han detectado que algunas ocupaciones estacionales se produjeron porque los grupos neandertales se desplazaban probablemente para poder dar caza a determinadas presas, como sucede en algunos sitios del sur de Francia donde los rebaños de renos emigraban. En muchos casos las ocupaciones de las cuevas o abrigos abarcaron largos periodos de tiempo debido a que los grupos neandertales prolongaban su estancia con el fin de aprovechar una continua presencia de recursos aprovechables en torno al lugar.

Buena parte de la historia de los neandertales transcurrió durante periodos en los cuales se produjeron drásticos empeoramientos climáticos que alteraron profundamente las condiciones de sus entornos ambientales y que seguramente causaron que muchas de sus poblaciones se desplazasen de unas regiones a otras, pero que también les habría empujado a protegerse del frío y la humedad refugiándose en las numerosas cuevas y abrigos rocosos que se repartían por toda Eurasia. En esas cavidades instalaron sus campamentos, y el hallarse allí el rastro dejado por su presencia e incluso sus restos fósiles ha contribuido de manera decisiva a crear el mito del «hombre de las cavernas», a pesar de que lo realmente cierto es que los neandertales vivieron la mayor parte del tiempo a la intemperie, aunque apenas han quedado indicios de esto último.



Como sucede en las tribus actuales, lo más probable es que al acampar al aire libre los neandertales construyeran vivacs, cobertizos o chozas donde dormir y refugiarse de las inclemencias meteorológicas, utilizando ramas, piedras y huesos de grandes mamíferos para levantar las estructuras de estos refugios

eventuales y cubriéndolos seguramente con pieles. Mientras que dentro de las cavidades rocosas las condiciones ambientales han facilitado la conservación de los restos de algunas construcciones atribuidas a los neandertales, a la intemperie era prácticamente imposible que los materiales constructivos mencionados pudieran haber llegado hasta la actualidad, por lo cual los indicios de asentamientos neandertales al aire libre conservados son escasos y entre ellos están las marcas dejadas en el terreno por algún que otro poste de madera, las manchas ocasionadas por el fuego en los hogares o ciertas áreas con mayores contenidos de restos orgánicos e industrias líticas.

Todas las estructuras de viviendas hechas de huesos de mamut atestiguadas en sitios del Paleolítico superior de Ucrania y Rusia han sido atribuidas a los humanos modernos de tradición cultural epigravetiense, hasta el hallazgo que se realizó en los niveles musterienses del sitio al aire libre de Molodova I, en el valle del río Dniester (Ucrania), datados en hace 44.000 años BP (MIS 3). Allí han hallado 40.000 restos líticos asociados a 3000 huesos de mamíferos (en su mayoría de mamuts), tras excavar un pozo lleno de huesos cubiertos de ocre y sin marcas de carnicería (al que algunos prehistoriadores atribuyen carácter simbólico), varias áreas de actividades de carnicería y producción de herramientas, restos de numerosos hogares y una acumulación circular formada por más de cien grandes huesos de mamut que ha sido propuesta como una vivienda construida por los neandertales.

De acuerdo con los resultados obtenidos en el estudio tafonómico de Molodova 1, es probable que fueran los neandertales los que cazaran los mamuts y luego seleccionaron deliberadamente determinados huesos (colmillos, huesos largos y planos, vértebras conectadas), disponiéndolos en círculo dentro de agujeros excavados en el suelo para levantar un armazón resistente que, una vez cubierto con troncos, ramas o pieles, habría formado un habitáculo que alcanza los ocho metros de diámetro y que supuestamente fue utilizado como vivienda. Los investigadores han planteado que probablemente fuera el centro de un campamento ocupado de manera recurrente, a juzgar por la presencia en su interior de quince hogares y un gran número de artefactos líticos, así como de desperdicios de carnicería y cocina, que en su conjunto caracterizan un entorno doméstico (*Figura 17*).

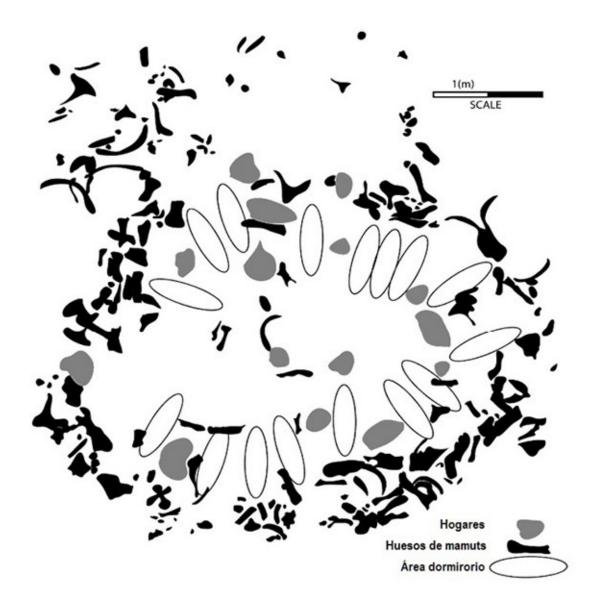


Figura 17. Planta mostrando las estructuras constructivas existentes en el nivel 4 de Molodova I. Imagen modificada de Brian Hayden (2012).

La estructura de Molodova I indica que los neandertales habrían sido los primeros homininos que usaron huesos como elementos constructivos, lo cual podría considerarse un preludio de lo que ocurriría posteriormente, cuando la escasa leña presente en los entornos abiertos que propició el enfriamiento climático obligó a los humanos modernos a utilizar huesos para construir habitáculos donde protegerse. Por otro lado, los huesos de mamuts hallados en Molodova I corresponden a unos quince ejemplares, y teniendo en cuenta que de un adulto se pudieron extraer alrededor de media tonelada de carne, la cantidad que dispusieron de esta, los miles de artefactos líticos recuperados y la construcción de un habitáculo avalan la propuesta de una ocupación recurrente por parte de un gran número de individuos.

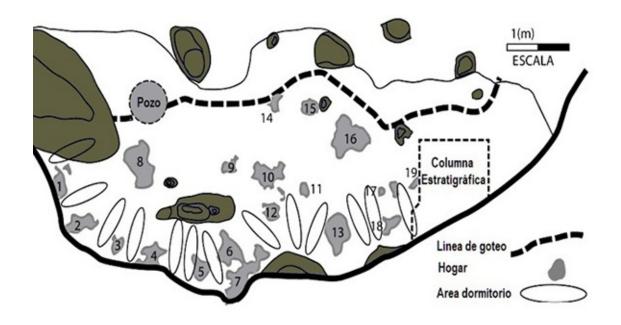


Figura 18. Plano de las estructuras presentes en el sitio de Abri Romaní (abajo). Modificados de Hayden $(2012)^{[26]}$.

En Europa oriental la presencia de estructuras constructivas asociadas a neandertales solo está claramente constatada en Molodova I, pero podría ser que los nuevos estudios tafonómicos identifiquen otros sitios que va están proponiendo los investigadores, como por ejemplo el de Ripiceni-Izvor (Rumanía) y otro en el sitio de Molodova. Por otro lado en Europa occidental el yacimiento de Abric Romaní de Capellades (Barcelona, España), datado en hace más de 55.000 años, ha suministrado un abundante registro fósil de madera, incluyendo el negativo de una estructura de más de cinco metros de largo que —apoyada contra la pared del abrigo y recubierta con distintos materiales— pudo ser utilizada por los neandertales para construir una cabaña o vivac donde protegerse de las inclemencias meteorológicas y que les habría servido como campamento base desde donde organizar la explotación del entorno. Los estudios realizados han caracterizado la existencia de un espacio ocupacional doméstico organizado de manera similar al que ha sido documentado en los campamentos de cazadores-recolectores actuales, con unas áreas de dormitorio y otras con indicios de pieles curtidas sobre el suelo y troncos ubicados alrededor del fuego (Figura 18).

En 2016 se publicó que en la cueva de Bruniquel —al suroeste de Francia — había sido descubierta la que podría ser la muestra más antigua de la habilidad constructora de los neandertales. La entrada de aquella cueva había quedado clausurada por causas naturales durante el Pleistoceno y desde entonces en sus galerías no habían entrado ni siquiera los osos a hibernar,

hasta que en 1990 unos espeleólogos perforaron la roca y se adentraron a lo largo de 336 metros de oscuridad total hasta llegar a una amplia galería donde se encontraron con una gran estructura formada por varios cientos de fragmentos de estalagmitas. Estos habían sido arrancados intencionalmente y dispuestos en círculo apilados hasta en cuatro niveles, conservándose sobre ellos los restos de un hogar con huesos de oso quemados (*Figura 19*). Las numerosas dataciones realizadas mediante el método de Uranio/Torio^[27] han determinado que las estalagmitas de la estructura de Bruniquel tienen una edad de hace alrededor de 176.500 ± 2.100 años BP, aunque un hueso quemado de oso cavernario se ha datado en hace más de 47.600 años.

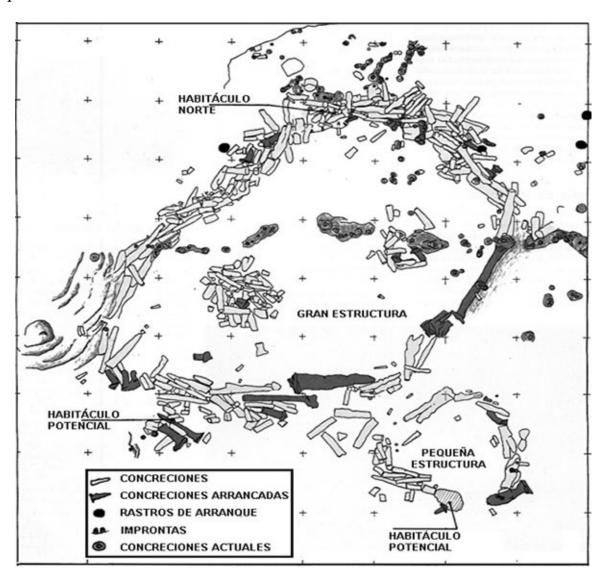


Figura 19. Plano de las estructuras presentes en la cueva de Bruniquel. Modificado de Rouzaud *et al.* (1996)^[28].

Actualmente los investigadores intentan aclarar si la compleja estructura de Bruniquel está relacionada con alguna visita accidental de los neandertales a las profundidades de la cueva o si por el contrario forma parte de una actividad planificada y llevada a cabo por ellos de manera regular. De ser así, esto supondría un cambio de paradigma por haber ocurrido unos 100.000 años BP antes de que los humanos modernos hicieran las construcciones más antiguas que se conocen. Por otro lado, para algunos prehistoriadores la estructura de Bruniquel sería producto de procesos geológicos tales como un terremoto, mientras que para otros, además de ser obra de los neandertales, tendría un sentido simbólico o ritual, ya que no sería práctico que habitasen a una profundidad donde no hubieran dispuesto de unos sistemas fiables de iluminación. Aparte de la estructura de Bruniquel, en todo el registro solo se conocen indicios indirectos de alguna otra en cuevas como las de La Garma (Cantabria) o Lazaret (Francia), donde hay oquedades en el suelo que pudieron soportar los palos o mástiles de refugios cuya antigüedad estaría entre 50.000 y 70.000 años BP. Para encontrar algo similar a lo de Bruniquel hay que remontarse a hace 38.000 años BP en cuevas como la de Chauvet en Francia.

14. EL GRAN CAZADOR

¿Vivieron los neandertales principalmente de la caza? ¿Cazaron los neandertales a los mamíferos grandes? ¿De qué armas de caza dispusieron los neandertales?

Para interpretar cómo se alimenta una especie animal es necesario conocer la variedad y la proporción de los recursos alimentarios que consume habitualmente, y si se trata de un depredador, la posibilidad de que obtenga sus presas va a depender de la disponibilidad de estas en el entorno. Por este motivo las poblaciones de un depredador se ven afectadas por las alteraciones en la cantidad de sus presas y cualquier cambio faunístico que suponga la desaparición de alguna de ellas, unas situaciones que pueden provocar que el depredador abandone una región o incluso que desaparezca de manera definitiva. En el caso de las especies depredadoras extintas, para conocer la dinámica de su modelo de subsistencia los investigadores recurren a estudiar la presencia de los restos de sus presas en el registro arqueológico y el contexto en el cual se depositaron. En el caso de los homininos esto se complica por la mayor complejidad de sus comportamientos de subsistencia.

Cuando los investigadores comenzaron a interesarse por la alimentación de nuestros ancestros, surgió un interesante problema interpretativo relativo a los tipos de alimentos que consumieron y a cómo los obtuvieron, ya que habían descubierto que la mayoría de los sitios prehistóricos estaban llenos de huesos de animales de todos los tamaños, especialmente de grandes mamíferos. Esta circunstancia dio origen a la idea de que los homininos prehistóricos fueron unos grandes cazadores que subsistieron a base de comer carne, una imagen que en parte es cierta pero que contribuiría a crear el mito de que seres como los neandertales fueron poco menos que unos devoradores de carne que se cubrían con las pieles de sus presas.

Si entre los recursos alimentarios que consumieron los homininos del Pleistoceno ocuparon un lugar destacado los de origen animal, es lógico plantear que la subsistencia de sus poblaciones dependió en gran medida de la fauna que les rodeaba. Así, para saber lo que comieron e interpretar sus actividades de caza y carroñeo los investigadores se han estado basando en los restos de fauna conservados en los yacimientos, sometiéndolos a estudios tafonómicos para averiguar su distribución espacio-temporal y el origen de su deposición, determinando las especies a las cuales pertenecen y estableciendo su representatividad mediante análisis estadísticos. Estos procedimientos valoran la ocupación del lugar, aportan información sobre el comportamiento de subsistencia de quienes formaron el depósito y sobre los conjuntos faunísticos representados, permitiendo también interpretar los entornos ambientales y determinar la evolución de la relación entre los homininos y la fauna conforme esta fue cambiando.

Es indudable que la imagen del hombre prehistórico suele asociarse con la práctica de la caza e incluso me atrevería a decir que casi en exclusiva con la de la denominada «caza mayor», aunque todos sabemos que en realidad los antiguos homininos no hubieran logrado subsistir alimentándose exclusivamente de carne, no ya solo por la gran variedad de jugosos recursos vegetales que podían recolectar fácilmente, sino porque estos son la fuente de muchos nutrientes imprescindibles para sobrevivir. Pero lo cierto es que tanto en las ilustraciones de los libros como en los dioramas y murales de los museos es frecuente que a nuestros ancestros se les muestre cazando, descuartizando alguna presa o consumiendo su carne. Aún conservo el recuerdo de mi primera visita al Museo Arqueológico Nacional en Madrid, fue hace ya muchas décadas y la exposición estaba ya anticuada, nada que ver con la que hay actualmente, pero a pesar de ello en la sala de prehistoria me llamó la atención un pequeño diorama dedicado a los yacimientos de Torralba y Ambrona (Soria), en el cual se mostraba a unos homininos que estaban descuartizando un elefante. Se daba a entender, incluso se explicaba, que habían cazado aquel enorme animal. No sé por qué, pero entonces pensé que lo mismo aquellos carniceros no eran más que unos oportunistas que —como haría una hiena o cualquier otro carroñero— acudieron a la pitanza que se les ofrecía. Mi duda era razonable, pues si en aquel sitio nunca se hallaron restos fósiles de hominino, por qué motivo los investigadores pensaban que se trataba de cazadores. Esa duda mueve a todos los prehistoriadores cada vez que intentan explicar lo que sucedió en sitios prehistóricos como el de Torralba y Ambrona, y para resolverla es necesario identificar si los

homininos desarrollaron actividades cinegéticas. La única forma de hacer esto es recopilando, analizando e interpretando el contenido del registro arqueológico, principalmente las industrias líticas utilizadas para la carnicería y los huesos de animales con las marcas dejadas por esta.



Una de las principales aplicaciones que dieron los homininos a sus herramientas de piedra fue la carnicería (eviscerar, desollar, desmembrar y filetear las canales de animales^[29]). No cabe duda de que estas actividades, junto con el uso del fuego para procesar la carne, permitieron a los homininos mejorar su masticación y facilitaron la adopción temprana de este recurso en la dieta.

En decenas de sitios europeos del Pleistoceno temprano y medio hay evidencia directa de que los homininos practicaron actividades de carnicería en las canales de grandes mamíferos, atestiguándose que con el tiempo aumentó el rango geográfico de tales sitios a la vez que por lo general se establecía en cada uno de ellos una relación específica entre la modalidad de carnicería y los taxones que más abundaban. Igualmente, a lo largo del tiempo fueron cambiando las presas que más cazaban los homininos, apreciándose un claro predominio de los bisontes en la mayoría de los sitios del Pleistoceno temprano, siendo sustituido por el de cérvidos y bóvidos en el Pleistoceno medio hace 600.000 años BP, para comenzarse a seleccionar también a rinocerontes, caballos y carnívoros hace 500.000 años BP. Según parece, entre el periodo MIS 11 y MIS 9, así como entre MIS 6 y MIS 5b, los homínidos no parece que centraran su atención en un grupo específico de animales, de manera que en vez de elegir el tipo de presas intencionadamente es probable que la disponibilidad se estas hubiese estado asegurada por los factores ambientales favorables. Por el contrario, entre los periodos MIS 9 y MIS 7 se aprecia que —con independencia de la configuración del sitio geográfico— existió un patrón más claro en la explotación continuada de presas tales como cérvidos, caballos y bóvidos.

La carne consumida en la prehistoria pudo proceder tanto del carroñeo como de la caza, pero, cuando los investigadores comenzaron a estudiar cómo se obtuvieron los recursos cárnicos, mostraron un especial interés por el papel desempeñado por la caza, y más concretamente en lo referido a las armas y modos de captura de las presas.

De hecho, con anterioridad a los neandertales, el registro arqueológico arroja pruebas de que los homininos europeos ya cazaban grandes mamíferos

utilizando armas fabricadas a tal fin. Uno de los yacimientos mejor estudiados que apoyan esta propuesta es el sitio alemán de Schöningen ocupado presumiblemente por Homo heidelbergensis, porque al estar datado hace entre 300.000 y 350.000 años BP (MIS 11-MIS 9) puede correlacionarse con Sima de los Huesos (Atapuerca), donde aparece esa especie de hominino anterior a los neandertales. Los homínidos de Schöningen cazaban principalmente Equus mosbachensis, un gran caballo del Pleistoceno (Figura 20) cuyos huesos aparecen repartidos de manera equidistante por el sitio sugiriendo que los cazaron y descuartizaron localmente, a lo cual se suman evidencias de escasos daños por acción de la intemperie y de que los principales agentes modificadores fueron los grandes carnívoros que a menudo tenían acceso secundario a los restos, después de los homínidos. Las marcas de corte al azar en los huesos pueden indicar que múltiples homínidos participaron en la carnicería de esqueletos de caballos o que fueron descuartizados en un corto periodo de tiempo, lo cual podría sugerir que por entonces los homininos ya habían desarrollado un sistema de aprovisionamiento de carne organizado, cazando socialmente grandes animales y compitiendo con éxito con los grandes carnívoros que tenían acceso a los restos de sus presas. Pero el nivel Schöningen empleado para deducir todo lo anterior aportó un hallazgo especialmente significativo: tres lanzas de madera cuyas formas cónicas y masas equilibradas indicarían que los ocupantes del lugar posiblemente las emplearon para cazar caballos.

Curiosamente los experimentos que se han realizado con modelos de las lanzas de Schöningen han demostrado que probablemente no habrían podido atravesar una piel arrojándolas, aunque sí clavándolas directamente. Por este motivo algún investigador ha sugerido que un grupo de homínidos equipados con estas lanzas pudo haber llevado a cabo unos cuantos eventos de matanza de caballos, emboscando y encerrando a pequeños grupos de ellos mientras bebían en la orilla del lago, para luego matarlos arrojándoles lanzas y apuñalándolos a corta distancia.

Los neandertales también pudieron utilizar estas armas para cazar grandes animales, como parece indicar el hallazgo de otra lanza de madera en el sitio neandertal de la localidad alemana de Lehringen datada hace unos 120.000 años BP (MIS 5), esta vez fragmentada entre las costillas de un elefante.



Figura 20. Recreación artística de una cacería de caballos por parte de los homininos en el sitio de Schöningen. Dibujo realizado por el autor (2019).

No hay duda de que el grado de tecnología alcanzado por las armas de caza ha influido directamente en la efectividad de los cazadores, como tampoco la hay de que a una lanza de madera arrojada desde cierta distancia le costaría atravesar limpiamente la resistente y elástica piel de un caballo, le sería difícil hacerlo con la dura piel de un jabalí y nunca lo lograría con la de un elefante. Pero las investigaciones realizadas muestran a los neandertales como a cazadores que portaron armas que no eran tecnológicamente inferiores a las de por ejemplo los humanos modernos iniciales que habitaron Sudáfrica. Estos homininos no se limitaron a utilizar lanzas de madera (que raramente se conservan), sino que a ellas unieron puntas de piedra afiladas (que sí suelen conservarse) para obtener unas armas de caza compuestas muchísimo más eficaces, capaces de causar mayores heridas a las presas, tanto si se arrojaban como si se clavaban mientras son sujetadas con las manos. El hallazgo de estas nuevas armas de caza en los sitios prehistóricos suscitó la cuestión de cómo fueron utilizadas.

Lo cierto es que actualmente muchos investigadores aceptan la posibilidad de que los homininos del Paleolítico inferior y medio arrojasen lanzas, aunque fuese poco frecuente. Pero por otro lado no existe acuerdo sobre si la morfología anatómica de los neandertales los capacitó para manejar eficazmente una lanza, como tampoco lo hay sobre la interpretación de los experimentos realizados para averiguar cómo pudieron utilizarse estas armas (Figura 21). Los últimos estudios morfológicos realizados de las extremidades superiores del género Homo sugieren que el lanzamiento no era una actividad para cuya práctica habitual estuviese preparado el brazo de los primeros humanos de las culturas del Paleolítico superior, no siendo común hasta momentos tardíos, ya en el Solutrense. No sorprende que este argumento a veces se haya transformado en una cuestión de capacidades mentales y llegando a plantearse que los neandertales habrían sido incapaces de concebir tecnologías que redujeran el riesgo asociado con la caza, como las que permiten matar a la presa desde cierta distancia. Además se dispone de datos que permiten pensar que tanto los neandertales como los primeros humanos modernos de sitios como Skhūl y Qafzeh (Oriente Medio) confiaron más en la caza a corta distancia.

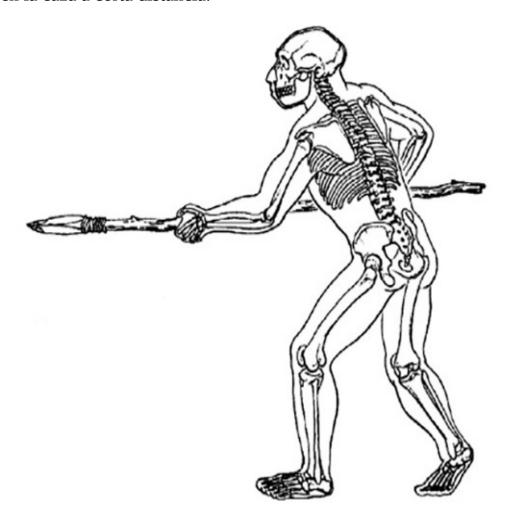


Figura 21. Neandertal con una lanza de empuje (Dibujo de Stephen Nash modificado por Churchill, 1993)^[30].

La tecnología Levallois aparece en Europa occidental hace unos 300.000 años BP de la mano de los neandertales, marcando los importantes cambios estructurales que caracterizan a las asociaciones líticas musterienses. Pero, a pesar de esto, para algunos investigadores los neandertales no tendrían capacidad de innovación y durante al menos 200.000 años la tecnología musteriense habría producido el mismo tipo de herramientas líticas, fabricadas en respuesta a necesidades inmediatas, para ser usadas y descartadas en la misma localidad. Lo cierto es que desde el inicio hasta la mitad del Pleistoceno superior el ritmo de cambios en la tecnología lítica fue más lento que en momentos posteriores, aunque esta generalización se contradice por las pequeñas puntas líticas de tipo Levallois y musterienses válidas para ser utilizadas en las lanzas que han sido halladas en sitios de Europa occidental que datan de hace entre unos 180.000 y 150.000 años BP^[31], así como en asociaciones similares de Oriente Medio datadas entre hace 270.000 y 180.000 años BP.

La punta lítica es un elemento de mediano a pequeño tamaño resultante de tallar la piedra para darle una forma apuntada que, al unirse a un vástago de madera mediante un adhesivo, da lugar a un arma compuesta más eficaz. Esta lanza posee mayor capacidad de penetración y poder de detención al hacer una herida más ancha, además de que, si la punta lítica se rompe o pierde dentro del cuerpo de la presa, el vástago de madera puede salvarse, un aspecto importante teniendo en cuenta que los experimentos demuestran que — dependiendo de la herramienta lítica utilizada— fabricar una lanza como, por ejemplo, la de Lehringen requiere entre 1 y 5 horas.

También es importante conocer cómo utilizaron las lanzas los homininos, y para ello los investigadores analizan las marcas que estas ocasionaron en los huesos de los animales que supuestamente cazaron, detectando los patrones de fractura que se produjeron en la superficie de la punta de piedra al impactar violentamente la lanza. Estas marcas de impacto en puntas de piedra se han reportado en muchos sitios neandertales de Europa occidental, y la primera vez que se sugirió que los neandertales disponían de lanzas con punta de piedra fue cuando se describieron cuatro puntas musterienses con marcas de impacto en el sitio de La Cotte de St. Brelade, en la isla de Jersey. Otros hallazgos similares son, por ejemplo, las nueve puntas musterienses de Bouheben (sitio al aire libre al suroeste de Francia, datado en MIS 6), seis puntas musterienses con daño por impacto de Oscurusciuto (abrigo rocoso del sur de Italia datado hace casi 43.000 años BP, MIS 3) o el conjunto de puntas

Levallois y musterienses de Abric del Pastor (sureste de España, datado en MIS 3).

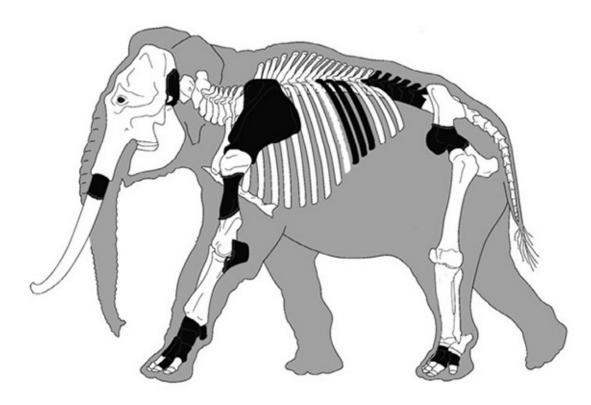


Figura 22. Representación anatómica del esqueleto de un elefante indicando en color negro los restos hallados en el yacimiento de PRERESA (Madrid). Extraído de la publicación realizada por Yravedra y sus colegas en 2012.

La relación que pudo existir entre las armas de caza con tecnología avanzada y la presencia de restos de grandes mamíferos hallados en las ocupaciones neandertales no demuestra necesariamente que estos hubiesen cazado esos animales tan grandes. Desde hace más de un siglo los depósitos sedimentarios de los ríos de Europa occidental han estado aportando una amplia muestra de las actividades carniceras de los homininos del Pleistoceno medio y superior. Así, en las terrazas de los ríos de la Comunidad de Madrid (España) se han hallado gran cantidad de artefactos líticos que en diversa medida aparecen asociados a restos paleontológicos de grandes mamíferos consumidos por los humanos. Concretamente, en las canteras y areneros del río Manzanares aparecen numerosos sitios neandertales datados hace entre 190.000 y 71.000 años BP (entre MIS 6 y MIS 5), donde se han hallado restos de elefantes, mamuts y otros grandes mamíferos asociados a la presencia de industrias líticas musterienses^[32].

En el vacimiento de PRERESA (Perales del Río, Madrid), datado hace unos 84.000 años, donde se han excavado más de ochenta huesos de un mismo elefante asociados a un conjunto formado por más de setecientas herramientas líticas responsables de las roturas y marcas de percusión halladas en dichos huesos (Figura 22). Esto sugiere que, además de haber extraído la carne de la carcasa, rompieron sus huesos con fines alimentarios, aunque aún sería una incógnita determinar si este animal fue objeto del carroñeo o de la caza por parte de los neandertales, ya que los estudios tafonómicos no relacionan claramente sus muertes con una actividad de caza. También la duda sobre si hubo cacería surge porque los huesos de las supuestas presas no muestran indicios de la actuación directa de los homininos, pero, cuando en estos casos aparecen marcas de impacto en una punta lítica asociada a los restos de un animal, esta por sí misma puede ser una prueba de que formó parte de una lanza utilizada para cazarlo, como sucede en el sitio neandertal del abrigo rocoso de Pagnano d'Asolo (noreste de Italia), datado entre MIS 4 y MIS 3, donde fue hallada una punta lítica con marcas de impacto que está asociada a unos huesos de mamut.

Cuando los prehistoriadores no saben con certeza el método que emplearon los neandertales para cazar animales muy grandes, la duración del depósito y el entorno cambiante pueden indicar que poseían armamento de caza compuesto, además de dominar el paisaje y controlar el fuego. Este es el caso del sitio prehistórico de La Cotte de Saint-Brelade, situado en una pequeña isla del canal de La Mancha llamada Jersey, un cazadero ocupado por los neandertales cuando las aguas del canal descendieron hace 105.000 y 45.000 años BP (MIS 5-3) y donde han hallado puntas de piedra utilizadas en lanzas junto a numerosos restos de mamut y rinoceronte lanudo.

En Europa se ha descrito la presencia de marcas de impacto en puntas líticas halladas en sitios neandertales con cronologías muy diversas, tan recientes como las de las puntas líticas halladas en el abrigo rocoso de Oscuruscuito (sur de Italia), datado hace entre unos 38.000 y 43.000 años, o las marcas descubiertas en puntas líticas halladas en los sitios de Lezetxiki, Axlor y Amalda al norte de la península ibérica, y los de Abric del Pastor, Cova Negra y Abrigo de la Quebrada en la región mediterránea, cuyas cronologías bastante antiguas podrían ser una prueba de que se pudieron emplear armas arrojadizas desde antes de que los primeros humanos modernos llegaran a Europa.

En cuanto a las sustancias adhesivas empleadas en las lanzas, el problema es que raramente se conservan en los yacimientos, aunque en el sitio alemán

de Königsaue (hace entre 48.000 y 43.000 años BP) hallaron un mango de madera con una herramienta lítica impregnada de sustancias adhesivas^[33] y en el también sitio alemán de Inden-Altdorf (hace entre 115.000 y 128.000 años) se hallaron numerosas herramientas líticas neandertales con rastros de sustancia adhesiva. Fuera de Europa, en niveles de hace unos 70.000 años BP del sitio de Umm el Tlel (Siria), también se han hallado puntas líticas musterienses y sustancias adhesivas asociadas a restos esqueléticos de asno salvaje y elefante supuestamente cazados por los neandertales. Todos estos hallazgos sugieren que los neandertales dispusieron de técnicas complejas para enmangar sus herramientas líticas y disponer de armas de caza más avanzadas.



El hallazgo de elementos líticos apuntados en los yacimientos neandertales y la variedad de presas que aparecen representadas por sus restos confirmarían la idea de que esos homininos utilizaron lanzas con puntas de piedra. Estas armas no tuvieron por qué ser necesariamente lanzas arrojadizas, pero les debieron cumplir su papel para que pudiesen cazar mamíferos de diverso tamaño, como demuestran los restos presentes en numerosos yacimientos, tales como son los pertenecientes a 23 mamuts y rinocerontes hallados en La Cotte de St. Brelade (isla de Jersey, MIS 6), los de 232 bisontes hallados en Coudoulous 1 (Francia, MIS 6), los de 40 uros hallados en La Borde (Francia, MIS 7 o 5), los de 137 bisontes hallados en Mauran (Francia, MIS 3) y los de 86 renos hallados en Salzgitter-Lebenstedt (MIS 3 inicial).

Todos estos lugares tienen en común paisajes con profundos barrancos y barreras rocosas asociadas a sistemas kársticos, utilizadas por los neandertales para conducir grupos de grandes mamíferos hacia lo que podríamos considerar auténticas emboscadas. Según algunos investigadores, es difícil entender cómo los neandertales fueron capaces de organizar partidas de caza valiéndose de «trampas» naturales, ya que supuestamente habrían carecido de las habilidades mentales necesarias para formar planes de acción tan innovadores. En el sitio arqueológico de la cueva de Kebara (Israel) se ha sugerido que los neandertales enfocaron sus acciones de caza especialmente en las hembras de gacelas, lo cual podría reflejar el uso de técnicas de caza comunales usando posiblemente trampas. Pero lo cierto es que cualquier flexibilidad en el comportamiento que esté relacionada con la caza —como utilizar lanzas o emboscar a las presas— se podría considerar como un signo de «modernidad» en los neandertales, si no fuera porque el registro se

interpreta a menudo desde un contexto que está marcado por la posible inferioridad tecnológica de estos homininos con respecto a los humanos modernos contemporáneos.

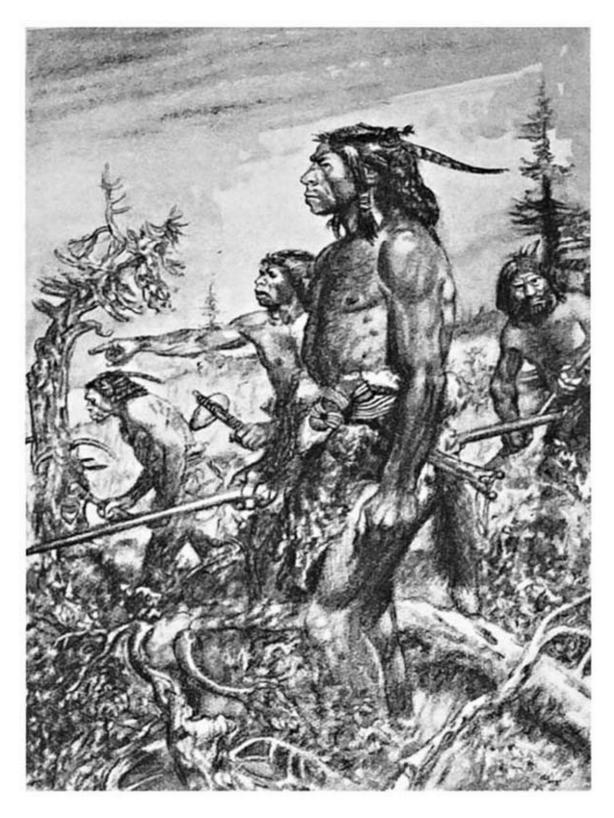


Figura 23. Partida de caza neandertal portando diversas armas. Dibujo poco conocido que realizó a plumilla Zdeněk Burian para el libro *Lovci mamutů* (Eduard

Sabemos que los neandertales cazaron las mismas presas que los primeros humanos modernos, aunque lo hicieran con menor intensidad. Los datos taxonómicos y de mortalidad interpretados de los restos de fauna hallados en numerosos sitios preneandertales y neandertales reflejan una elevada capacidad para seleccionar y capturar presas de diversos tamaños, sugiriendo que probablemente su actividad cinegética se centró en practicar episodios de caza individuales o cooperativos en los que se valdrían de métodos como el aguardo o el rececho para apuñalar a los animales desde una distancia cercana, unas técnicas y tácticas muy variadas demostrativas de una elevada sofisticación cognitiva, social y tecnológica (*Figura 23*).

Podemos concluir que los homininos del Pleistoceno medio fueron unos cazadores eficientes gracias a la flexibilidad de su comportamiento en relación con los tipos de presas que obtuvieron y con las distintas técnicas que emplearon para hacerlo. Llegados aquí surge la pregunta de por qué terminaron desapareciendo unos cazadores que supuestamente fueron tan eficientes y la respuesta bien podría estar en los acusados descensos en la disponibilidad de presas que soportaron los neandertales a finales del Pleistoceno en muchas regiones de Europa, principalmente debido a la influencia negativa que ejercieron los cambios ambientales y quizás también por la sobreexplotación cinegética que llevaron a cabo tanto por ellos mismos como por los humanos modernos, con los cuales incluso llegaron a competir. Pero esa es otra historia.

15. EL MITO DEL CARNIVORISMO

¿Qué comían los neandertales? ¿Cómo evolucionaron sus dietas alimentarias?

E s indudable que una buena parte de la alimentación de los neandertales se basó en las actividades cinegéticas y es probable que en este sentido la diferencia de los neandertales con nuestros ancestros hubiese estado más relacionada con las maneras de realizar esas cacerías que con una falta de capacidades o creatividad. Por este motivo los investigadores se han planteado que quizás las diferencias en la obtención de los recursos entre ambos homininos pudieron jugar un papel fundamental en la preponderancia de los humanos modernos. Obviamente para determinar si esto fue es necesario conocer los pormenores de sus respectivas dietas y los cambios que estas pudieron experimentar, especialmente a lo largo del periodo en que las poblaciones de ambos coincidieron.

En este sentido los estudios tafonómicos y los análisis estadísticos que se realizan de los restos de origen animal y vegetal hallados en los sitios neandertales aportan una valiosa información sobre la cantidad y variedad de alimentos que consumieron los neandertales, sirviendo igualmente para establecer la variedad y proporción de las presas que cazaron o carroñearon, las ocupaciones y abandonos de los lugares e incluso la viabilidad de sus poblaciones en relación con los taxones faunísticos utilizados como recursos. Sin duda, uno de los aspectos fundamentales para comprender la supervivencia de las poblaciones neandertales es conocer su dieta.

* * *

La imagen de gran cazador en la que se ha encasillado a los neandertales durante décadas ha dado lugar a bastantes interpretaciones poco

parsimoniosas del registro de los yacimientos, atribuyendo erróneamente a la caza restos que eran producto del carroñeo o simplemente de la actuación de otros depredadores. Pero actualmente los estudios que se realizan analizan el registro de los sitios neandertales aplicando criterios tafonómicos que permiten discriminar entre las actividades de los homininos y las que se deben a carnívoros o a procesos geológicos. Así, en función de los restos acumulados se puede establecer si fue un lugar de matanza o de acceso al carroñeo, determinando las actividades de descarnado, extracción de médula, fracturación de huesos, marcas de corte y desarticulación, sin olvidar que los neandertales, además de obtener carne de las carcasas de grandes mamíferos, las emplearon para construir estructuras, como la elaborada con huesos de mamut en Molodova I que vimos en un apartado anterior.

El registro aporta pruebas de que los neandertales consumieron muchos tipos de alimentos, y aunque es indudable que la caza contribuyó de manera fundamental a su dieta, el hecho de que se trate de una actividad compleja significa que no pudo ser la única fuente de alimentos. Aunque hay datos que parecen indicar que algunos neandertales se especializaron en la caza de determinadas presas, en las últimas décadas los estudios indican que capturaron animales de tamaños muy variados, por lo que la evolución de su actividad cinegética pudo no estar tan relacionada con especializarse en ciertas presas como en desarrollar unas estrategias que les permitiesen atacar a presas de todo tipo y tamaño, emboscándolas, colocándoles trampas o utilizando un armamento de caza fácil de transportar y más eficaz para enfrentarse a distancia a animales tan peligrosos como elefantes o rinocerontes. Lo cierto es que, debido al elevado riesgo que debió suponer la caza de grandes mamíferos, atribuirle esa capacidad a los homininos prehistóricos es una cuestión que suscita cierto debate a pesar de los datos aportados por los sitios neandertales. En este sentido hay estudios que muestran una gran diferencia estadística entre los perfiles de edad mostrados por conjuntos de restos de elefantes actuales muertos por causas naturales y los encontrados en conjuntos de restos de mamuts de sitios prehistóricos, una diferencia que podría deberse al deterioro tafonómico sufrido por el registro arqueológico debido a sus sucesivas ocupaciones, aunque también podría ser el resultado de practicar unas estrategias de caza basadas en seleccionar las presas por su edad o tamaño, apoyando así que los mamuts fueran cazados por homininos.

Los investigadores José Yravedra Sainz de los Terreros y Pablo López Cisneros revisaron los datos zooarqueológicos y tafonómicos de los sitios

musterienses del interior de la península ibérica datados entre MIS 5 y 3, mostrando que los neandertales fueron capaces de cazar gran variedad de presas con independencia de su tamaño o hábitat (corzos, cabras, gacelas, jabalíes, gamos, ciervos, renos, caballos, bisontes y uros, mamuts, elefantes, rinocerontes, osos, liebres, conejos, aves y tortugas) (*Figura 24*). Estos datos bien podrían indicar que los neandertales más que ser grandes cazadores lo que hicieron fue cazar grandes presas de una manera oportunista, un comportamiento de caza que debió estar influenciado por los cambios medioambientales que alteraron la presencia de las presas a lo largo del tiempo y propiciaron que algunas desaparecieran^[34]. Esto convierte a los factores ambientales en uno de los principales responsables de que los neandertales cambiaran sus estrategias de obtención de recursos alimentarios y que quizás favoreciese la captura de animales pequeños, la recolección de vegetales y el consumo de recursos marinos, especialmente en las latitudes meridionales.



Figura 24. Un neandertal descolgándose por un acantilado para capturar un pollo en el nido de una gran rapaz. Acuarela realizada por el autor (2020).

Existen demostraciones de que los neandertales seleccionaron sus presas en función de los entornos en que habitaron. En los niveles musterienses del yacimiento prehistórico de Grotte XVI (Francia hace más de 60.000 años BP), las industrias líticas aparecen asociadas a muchos restos faunísticos con

marcas (especialmente de reno), y el estudio de sus niveles culturales ha permitido a los investigadores Donald Grayson y Françoise Delpech establecer que la cantidad de restos de reno presente en cada uno de ellos guarda relación con la variación de temperatura acontecida cuando se depositaron. Los datos geológicos indican que las subidas de temperatura afectaron a la presencia de los renos de manera que el número de estos animales que aparece asociado a la presencia de los homininos no solo dependería de las capacidades o preferencias cinegéticas de estos, sino también de los cambios climáticos que habrían afectado a su disponibilidad como presa circunstancial. También es posible que los renos modificaran las asociaciones faunísticas al proliferar a expensas de otras especies aprovechando las condiciones climáticas extremas.

Por otra parte, según Grayson y Delpech no parece haber pruebas claras de que existiese una especialización en la obtención de alimentos en las asociaciones musterienses y auriñacienses del norte de España, Italia y otros lugares más septentrionales de Europa, aunque al analizar muchos sitios prehistóricos del suroeste de Francia sí parece que los bóvidos dominan las asociaciones musterienses y los renos las auriñaciences. Lo cierto es que no es fácil interpretar la especialización de la dieta en los homininos a partir de oscilaciones en los datos del registro y en caso de que la hubiese sería aún más difícil saber si estuvo relacionada con una conducta moderna. En opinión de Francesco d'Errico, el problema para generar modelos explícitos sobre las dietas estaría en el hecho de que una misma estrategia para obtener recursos se suele interpretar de manera diferente dependiendo del hominino del que se trate, por este motivo el investigador Dieter Jehs utiliza el llamado modelo de forrajeo óptimo para explicar la especialización dietética en los homininos del Paleolítico superior francés. Según este modelo, cuando la densidad de presas es alta, el predador se especializa en las de mayor valor alimenticio e ignora las del más bajo, pero si disminuve la densidad, el predador se vuelve menos selectivo y amplía el rango de selección de sus presas.

Ya en el lejano 1969 el arqueólogo norteamericano Kent V. Flannery planteó que desde fines del Paleolítico hasta el Neolítico los homininos estuvieron influidos por una incorporación progresiva de nuevos recursos a la dieta que habría comenzado en la región del Mediterráneo occidental y que continuó hacia la región levantina, una hipótesis a la que denominó «revolución de amplio espectro». Por otro lado, más de tres décadas después, la prehistoriadora también norteamericana Mary D. Stiner utilizó los restos faunísticos del Paleolítico superior de sitios mediterráneos para analizar cómo

afectó a los homininos la incorporación progresiva de nuevos recursos a la dieta y para averiguar si los neandertales pasaron de subsistir solo de cazar grandes mamíferos a captar alimentos más variados, incluidos los de origen marino y la caza menor. Años después, Stiner relacionó las dietas de los homininos del tránsito Paleolítico-Neolítico con su demografía en la región mediterránea, partiendo de que, si sus poblaciones eran muy pequeñas y dispersas, su aumento pudo relacionarse con las condiciones de subsistencia y especialmente con la elección del tipo de presas, teniendo en cuenta que para Stiner la amplitud de la dieta se refleja mejor en las pequeñas presas presentes en el registro que en la diversidad taxonómica detectada. Esta interpretación está de acuerdo con la hipótesis de la revolución de amplio espectro postulada por Flannery, pero algunos investigadores señalan que, al medir la amplitud de la dieta mediante la diversidad de taxones presentes, se olvida de que la relación entre dicha ampliación y el aumento demográfico solo se ha descrito en algunas regiones templadas donde además el acceso a las presas de menor tamaño varía estacionalmente, por lo que el modelo sería difícil de generalizar.



Los análisis faunísticos del investigador Domingo C. Salazar-García sugieren que en las áreas meridionales las condiciones ambientales y la variedad de recursos alimentarios permitieron que los neandertales accediesen a una dieta más variada que en otras latitudes, en las cuales dependían fundamentalmente de la caza mayor. Por otro lado, aunque los análisis isotópicos indican que las proteínas que consumieron los neandertales procedían mayoritariamente de animales terrestres su dieta no fue exclusivamente carnívora, existiendo evidencia del consumo de vegetales y productos de origen marino dependiendo de su disponibilidad, sobre todo en áreas meridionales.

Pero lo cierto es que durante décadas se popularizó la imagen de unos neandertales carnívoros al no valorarse suficientemente las disponibles, aunque actualmente conforme aumenta el conocimiento de su comportamiento neandertal se está demostrando que donde habitaron no se limitaron a la caza como medio de subsistencia, ni siquiera por disponer de mejores armas de caza. El antropólogo norteamericano Bruce Hardy apunta pueden generalizar a todos los neandertales grupos comportamientos como el deducido en el sitio de Abri du Maras (Francia), en cuyo registro además de piezas posiblemente utilizadas como puntas de armas

de caza, hay indicios de que recolectaron y consumieron gran variedad de alimentos.

Para averiguar las paleodietas de los neandertales es necesario conocer lo que estos comieron realmente y para ello los prehistoriadores se basan principalmente en los restos alimentarios que aporta el registro arqueológico, aunque la tecnología ha abierto otra forma de determinar los tipos de alimentos consumidos cuando en la década de 1990 se demostró que la proporción de ciertos isótopos en los tejidos de animales está relacionada con sus dietas y que tales isótopos pueden conservarse post mortem. En concreto las proporciones de isótopos de carbono (C¹³/C¹²) en el colágeno de los huesos de un animal permiten inferir la proporción de cada tipo de planta que consumió $^{[35]}$ y la proporción de isótopos de nitrógeno (N^{15}) permite diferenciar los animales marinos de los terrestres, los carnívoros de los herbívoros y, dentro de estos, si ramonean o comen hierba. De acuerdo con esto, al analizar los huesos de homininos antiguos se establecen las proporciones de los mencionados elementos isotópicos que fueron incorporados desde cada tipo de alimento consumido y, en el caso de los neandertales, aportan pruebas sólidas sobre cómo fue su comportamiento alimentario hace decenas de miles de años. Los primeros análisis de este tipo en huesos de neandertales se hicieron a principios de la década de 1990, destacando los que el investigador francés Hervé Bocherens realizó en el sitio paleolítico de Marillac (Francia), demostrando que los valores isotópicos conservados durante la fosilización indicaban que los neandertales fueron principalmente carnívoros.

Para evidenciar la dieta de los neandertales y de la fauna con la que convivieron los investigadores han analizado el contenido isotópico de los restos hallados en los sitios del Paleolítico medio de Europa y Levante datados entre hace 300.000 a 40.000 años BP. Los datos referidos a la fauna demuestran que los homininos de esas regiones cazaron un rango no muy amplio de ungulados de tamaño mediano a grande y a veces megaherbívoros, habiéndose documentado dietas más amplias en el sur de Europa, aunque el consumo regular de taxones de menor tamaño surgió en el Paleolítico superior. Los datos publicados para los neandertales y la fauna asociada a ellos en sitios de Francia, Bélgica, Croacia y Alemania indican en los primeros un promedio de valores isotópicos de nitrógeno superior al de herbívoros como el caballo, el reno o los grandes bóvidos (Figura 25). Además el colágeno de la dentina y de los huesos de neandertal suele contener más nitrógeno que el de carnívoros como lobos, hienas y leones

cavernarios, un aspecto que ha servido para argumentar que los neandertales eran unos hipercarnívoros que apenas consumían proteínas de origen vegetal.

La cuestión está en si atendiendo a la presencia de valores medios relativamente altos de δ N puede establecerse una analogía directa entre los neandertales y los otros carnívoros de su mismo entorno. Para algunos investigadores la frecuencia con la que aparecen estos valores altos en los homininos podría deberse simplemente a que comieron proteínas enriquecidas en nitrógeno, por lo que, teniendo en cuenta que en los mamuts la presencia de este tiende a ser algo mayor que en otros herbívoros, ello podría indicar que los neandertales prefirieron a los megaherbívoros, si no fuera porque la evidencia arqueozoológica indica que con frecuencia cazaron y consumieron renos, caballos, bisontes y uros. Lo cierto es que esto también sucede con el argumento de que las hienas cavernarias se alimentaron de los renos con más frecuencia que los neandertales, a pesar de haber muchas evidencias arqueozoológicas y tafonómicas de que estos últimos consumieron con frecuencia renos y las hienas megaherbívoros.

Una explicación de por qué es tan complejo detectar el consumo de carne mediante los valores de δ^{15} N isotópico podría deberse a que no sea lineal la relación entre las proteínas consumidas en la dieta y la presencia de δ^{15} N en el colágeno, ya que para mantener el crecimiento y renovar los tejidos los homininos no necesitan grandes cantidades de proteínas y excretan el excedente. Además, la masa de nitrógeno en los tejidos debida al consumo de alimentos animales puede sufrir desequilibrios por la influencia de otros factores como la inanición o las demandas físicas extremas, siendo esta última particularmente relevante para los neandertales. Por otra parte, las pequeñas diferencias en δ^{13} C que existen entre carnívoros obligados (león, hiena y lobo) y neandertales podrían deberse fácilmente a que estos últimos consumieron plantas empobrecidas en carbono, además de diferentes presas animales.

En general, lo más parsimonioso sería considerar que los neandertales consumieron diversos tipos de animales de herbívoros, y aunque a partir de los datos isotópicos del colágeno no parece haber una clara evidencia de que prefiriesen a unos animales en particular, esta sencilla interpretación indicaría que los datos isotópicos son compatibles con los arqueozoológicos. De todas formas, estos últimos datos —junto con las limitaciones de transporte y los factores tafonómicos— parece que proporcionan un enfoque más directo a la hora de evaluar aspectos tales como las preferencias por ciertas presas y el acceso primario a los cadáveres en el campo.

Los análisis isotópicos también se han utilizado para mostrar un posible aumento en la amplitud de la dieta en neandertales del Paleolítico medio y humanos modernos posteriores, con el fin de determinar si este cambio dietético se asoció con la aparición del «comportamiento moderno», aunque sea difícil diferenciar las dietas de ambos homininos porque explotaron de manera similar los recursos de origen terrestre. Además, detectar si consumieron alimentos de origen acuático se complica por el hecho de que los análisis isotópicos presentan cierta dificultad para diferenciar entre las proteínas procedentes de animales terrestres y acuáticos, de manera que actualmente los investigadores han mejorado el método analizando las proporciones de N¹5 en el ácido glutámico y la fenilalanina en vez de en el colágeno de los huesos.

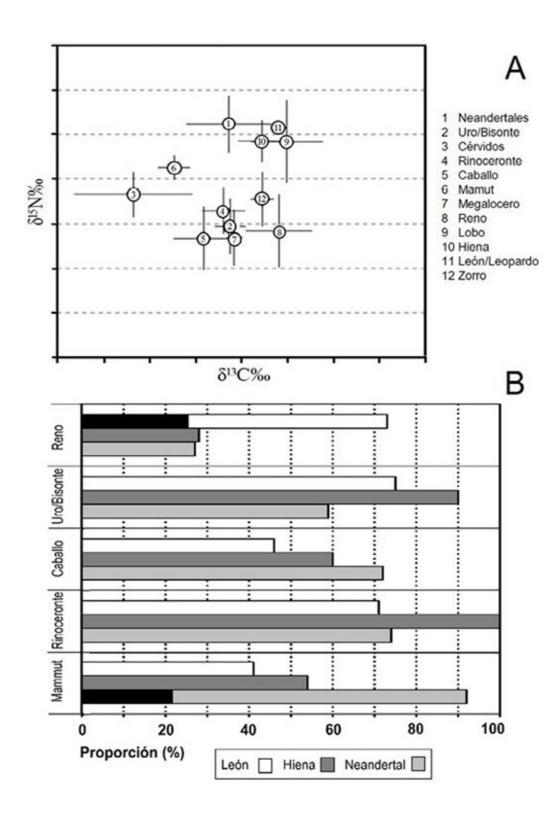


Figura 25. A. Gráfica mostrando los valores promedio y desviación estándar de isótopos δ^{15} N y δ^{13} C para neandertales; carnívoros obligados (hiena cavernaria, león cavernario, lobo), carnívoros/omnívoros (zorro); megaherbívoros (mamut, rinoceronte lanudo) y otros herbívoros medianos-grandes (megalocero, uro, bisonte, caballo, reno, ciervo, gamo). B. Rango de posibles proporciones de cada especie de presa en la dieta de diferentes depredadores. El relleno negro indica la proporción mínima en que esa presa está presente en la dieta. Modificado de Bocherens *et al.* (2013) y Morin *et al.* (2016)^[36].

Teniendo en cuenta el bajo costo que supone capturar presas pequeñas, la compatibilidad del carroñeo con la caza mayor y el poder centrar esta última en presas de ciertas edades, Mary Stiner analizó hace una década las posibles maneras en como los neandertales más meridionales obtuvieron alimentos durante el Paleolítico medio. La conclusión de la norteamericana fue que durante todo ese tiempo al parecer la economía en torno a la caza tuvo por lo general gran éxito, pero el marisqueo supuso sin duda una expansión en la dieta y un avance cognitivo. Actualmente ya son muchos los prehistoriadores que consideran que el consumo de alimentos de origen acuático por parte de los homininos es una señal demostrativa de un comportamiento moderno.

Desde comienzos del presente siglo los investigadores han mostrado un gran interés por establecer la forma en como los alimentos de origen marino entraron a formar parte de la composición de la dieta de los homininos en general y de los neandertales en particular. Buscando una respuesta se han analizado los restos de fauna acumulados en numerosas cuevas y abrigos de las regiones costeras de las penínsulas mediterráneas datadas en el estadio isotópico MIS 3 (muchas veces con menos de 50.000 años BP), constatándose que dicho consumo se produjo en diferentes sitios neandertales. Hace pocos años el registro arqueológico de las cuevas gibraltareñas aportó huesos de foca monje^[37] y delfín, junto con restos de moluscos y peces, lo cual demuestra que los neandertales obtuvieron alimentos de origen marino en las playas y acantilados del estrecho de Gibraltar. Esto no sorprendió demasiado a los prehistoriadores, ya que basta con tener hambre para ponerse a mariscar o a carroñear mamíferos varados en la playa (Figura 26), aunque para determinar si tales prácticas afectaron al desarrollo cognitivo de los neandertales esos mismos especialistas consideran importante distinguir si lo hicieron espontáneamente o aprendiéndolo de unos humanos modernos cuyos ancestros ya consumían lobos marinos[38] y otros recursos costeros en Sudáfrica. Pero lo cierto es que hay pruebas de que los neandertales ya consumían producto del mar en el sur de Europa antes de que llegasen nuestros ancestros, hace mucho más de 100.000 años BP (entre MIS 6 y MIS 4), casi a la vez de que ese comportamiento se documentase en los primeros humanos modernos de África hace de ello más de 160.000 años (MIS 5). Prueba de esto es que en Grotta dei Moscerini (costa de Italia) se han hallado restos de fauna marina presumiblemente consumida por neandertales, datados hace casi 120.000 años BP, al igual que han sido excavados en los niveles musterienses de la cueva de Bajondillo (costa de Málaga, datados hace unos 150.000 años BP). Por otro lado, es indudable que el consumo de alimentos

de origen marino no es tan raro a lo largo del registro arqueológico y sin ir más lejos también se ha establecido al otro lado del estrecho de Gibraltar, en el yacimiento norteafricano de Benzú (Ceuta), donde el prehistoriador José Ramos ha documentado gran cantidad de restos de fauna marina asociados a la industria lítica del denominado Musteriense norteafricano.

Las abundantes pruebas (algunas muy antiguas) de la explotación de animales acuáticos y recursos costeros evidencian su importancia en relación con la posible modernidad de conducta tanto de los antiguos humanos modernos en África como de los neandertales en Europa, aunque prehistoriadores como el norteamericano John Hawks consideran exagerada la importancia que se le ha dado a la relación entre el consumo de recursos marinos y el desarrollo de sus capacidades cognitivas en los homininos, teniendo en cuenta que se están descubriendo indicios de otras prácticas tan reveladoras como el uso de ocre y otros pigmentos o la elaboración de grabados y pinturas en las paredes de diferentes cuevas y abrigos.



Figura 26. Neandertales carroñeando un delfín. Boceto realizado por el autor (2011).

Por último señalar que para algunos investigadores hay que aclarar por qué los neandertales no explotaron antes los recursos marinos y por qué casi todos los indicios europeos parecen concentrarse en torno al Mediterráneo, pero eso no es asunto.

16. LA RELACIÓN DE LOS NEANDERTALES CON LOS CARNÍVOROS

¿Compitieron con los carnívoros en las cuevas? ¿Cómo convivieron con las hienas y osos?

un nicho ecológico propio de unos depredadores y muestran a lo largo del tiempo patrones de obtención de recursos muy similares en contextos ambientales diversos. Es evidente que en el sentido taxonómico los neandertales no son carnívoros, pero el hecho de que consumiesen los mismos alimentos y coincidiesen en muchos hábitats pudo motivar que se estableciese entre ellos algún tipo de competencia. Por otro lado, el hecho de que por diversos motivos tanto los neandertales como varias especies de carnívoros mostraran una especial predilección por ocupar las cavidades rocosas ha ocasionado que la interacción que se produjo entre todos ellos se haya convertido en un asunto complejo de investigar. Por este motivo, para poder interpretar los depósitos de presas animales y en general los sitios arqueológicos en las cavidades rocosas es importante conocer el papel que desempeñaron los carnívoros y las hienas en particular, destruyendo y llevándose parte de los restos óseos dejados por los homininos.



Figura 27. Neandertal esperando a que una hiena abandone el cadáver de un rinoceronte. Dibujo realizado por el autor (2010).

El conocimiento de los grandes mamíferos carnívoros del Pleistoceno comenzó en el siglo XVIII, cuando en el año 1774 el sacerdote y naturalista alemán Johann Freiderich Esper descubrió muchos restos de extraños animales en la cueva Zoolithen (Alemania). Pertenecían a hienas, leones, lobos y osos de las cavernas, pero Esper los explicó como resultado del «gran diluvio», llegando a proponer que algunos de ellos eran de osos polares. Años más tarde el anatomista Johann Christian Rosenmüller recolectó en la misma cueva gran cantidad de restos de león y de osos cavernarios, describiendo a estos últimos por vez primera en 1794. En 1805 el anatomista francés George Cuvier interpretó que algunos fragmentos de cráneo hallados en la cueva Zoolithen eran de hiena, y el paleontólogo alemán Georg August Goldfuss (1782-1848) partió también de cráneos hallados en el mismo lugar para describir por primera vez a varios de los grandes depredadores del Pleistoceno: en 1810, al león cavernario; en 1823, a la hiena de las cavernas, y en 1823, al lobo de las cavernas.

Para conocer los primeros hallazgos que permitieron relacionar la presencia de carnívoros con los neandertales nos remontaremos al siglo XIX, cuando —como ya sabemos— se descubrieron los primeros fósiles de estos

homininos en una cueva del valle de Neander. Pero tanto allí como en otros muchos lugares de esa región alemana también se excavaron muchísimos restos fosilizados pertenecientes a diferentes especies de mamíferos, entre los cuales se encuentran carnívoros como la hiena y el oso de las cavernas. Uno de esos lugares es la cueva de la Cámara del Diablo, situada en Hochdahl (distrito de Erkrath) y cercana a la famosa cueva Feldhofer, donde hallaron restos craneales, mandibulares y dentales de hiena de las cavernas^[39] acompañados de huesos de mamut, rinoceronte lanudo, bisonte, caballo y oso cavernario^[40] con marcas claras de mordiscos, lo cual demuestra que la cueva sirvió de guarida a las hienas. Por otro lado, los huesos carroñeados y acumulados por hienas también aparecen en otros lugares del valle de Neander tales como la cueva de Perick, lo cual ha permitido comprender la paleoecología y distribución de las hienas cavernarias en la región alemana de Sauerland^[41], además de constatar que durante el periodo Weichseliense esos carnívoros convivieron allí con los neandertales. Igualmente el estrecho contacto que debió ocasionar el que los homininos se refugiasen en las mismas cuevas que ocuparon los carnívoros pudo generar conflictos entre ellos, tanto por el espacio como por el aprovechamiento de los recursos alimentarios, fuesen presas vivas o carroñas (Figura 27).



Ante el panorama mencionado los prehistoriadores han dedicado grandes esfuerzos a interpretar las coincidencias entre los homininos y otros animales en las cavidades rocosas, así como a desentrañar las peculiaridades que las determinaron. Los resultados obtenidos al estudiar estas cavidades en varias regiones europeas indican que a lo largo del tiempo no se produjeron diferencias claras entre los tipos de ocupaciones que llevaron a cabo los neandertales y la fauna (especialmente los carnívoros). Estas parecen haber estado influidas principalmente por las características físicas que presenta cada cavidad y por la facilidad de acceso a las mismas. Así, las cuevas cuyas cámaras eran más pequeñas fueron ocupadas principalmente por carnívoros, y si además eran profundas, sirvieron de guarida para las hienas y como lugares para hibernar los osos, siendo utilizadas también por pequeños grupos neandertales para instalar en ellas de manera esporádica sus campamentos de caza estacional. Por otro lado, las cuevas estrechas con techos altos y acceso empinado eran visitadas por los cánidos, úrsidos y algunos felinos grandes y medianos, algunos de los cuales las utilizaban frecuentemente para hibernar, refugiarse y alimentarse, además de haberle dado refugio durante el mal

tiempo a pequeños bóvidos que a veces morían en su interior por causas naturales. Estos sitios durante breves periodos de tiempo también fueron utilizados como vivacs por grupos neandertales limitados. En cuanto a las cavidades rocosas que poseían entradas grandes, los datos indican que las utilizaron grandes grupos de homininos que fueron los responsables de la mayoría de los restos de fauna acumulados en su interior, en las zonas de habitación donde los procesaron. En estas cuevas los restos de carnívoros son escasos y también las marcas dejadas por ellos en los restos de otros animales, seguramente porque el tamaño de los grupos de homininos y la mayor duración de sus ocupaciones evitaron que se refugiasen en esas cavidades.

En muchas cuevas con indicios de la presencia neandertal la ausencia de hogares indica que las ocupaciones fueron esporádicas y a menudo en las estaciones más secas, lo cual pudo deberse a que la morfología de esas cavidades generaban en su interior unos niveles de humedad tan elevados que las hicieron inadecuadas para ser habitadas de una forma más permanente. Paradógicamente, para los carnívoros de hábitos cavernícolas estas condiciones pudieron haber sido ideales, dando lugar a un modelo en el que alternaron su presencia con la de los neandertales sin que eso generase competencia por el lugar (Figura 28). Por otro lado también hay casos de ocupaciones prolongadas durante las cuales los hogares fueron instalados a la entrada de la cueva por motivos de ventilación, no dejando que los carnívoros accediesen a la cavidad a menos que hubiesen dispuesto de alguna otra entrada.

Pero lo cierto es que, aparte de que los neandertales ocupasen las cavidades rocosas de muchas maneras, el estudio arqueozoológico y tafonómico de los restos de fauna hallados en los niveles musterienses de muchas de ellas han demostrado que coincidieron con los carnívoros. Para determinar cómo se ocuparon estos lugares los prehistoriadores han utilizado la información aportada por los restos de los animales que procesaron los homininos, así como las evidencias dejadas por la presencia e intervención de los carnívoros. Así, a lo largo del Pleistoceno medio y superior de la península ibérica los estudios han documentado que muchas cuevas fueron ocupadas de manera alternativa por los neandertales y los carnívoros, aunque en muchas de ellas preponderó la presencia de estos últimos. Los osos, al utilizar las cuevas para hibernar, fueron de los carnívoros que más se alternaron con los homininos aprovechando que estos las abandonaban estacionalmente, aunque en general muchos de estos lugares fueron utilizados para refugiarse por leopardos, cánidos (lobos y zorros) y sobre todo hienas

cavernarias, cuyas guaridas alcanzaron su máxima expansión en toda Europa durante el Pleistoceno superior.



Figura 28. Un neandertal encuentra a una hiena al adentrarse en el interior de una cueva. Dibujo realizado por el autor (2010).

Las cuevas y abrigos rocosos también fueron sitios en los cuales se alimentaron los carnívoros, transportando hasta ellos despojos de animales obtenidos mediante la caza en otros lugares o rescatándolos de las carcasas^[42] abandonadas por otros. En las cuevas estas actividades alimentarias han quedado evidenciadas por las acumulaciones de huesos de diversas especies con marcas demostrativas de la acción de los carnívoros, por el hallazgo de sus coprolitos^[43] y por los restos óseos de cuando morían en la cueva, como es el caso de osos mientras hibernaban o el resultado de enfrentamientos entre individuos de una misma especie o varias diferentes (como las hienas y los leones), sin olvidar aquellos casos en que la presencia de marcas de corte en estos huesos de carnívoro podría indicar que fueron manipulados y quizás adquiridos por los neandertales.

Por otro lado, en algunas cavidades rocosas la formación y alteración de las asociaciones de restos óseos pudo haber sido especialmente compleja. Así, hay que tener en cuenta que en la misma cavidad que fue ocupada por los neandertales y los carnívoros en diferentes periodos, además de los restos que acumularon ellos, puede haber evidencias de la presencia de otros taxones diferentes, como sucede en las cuevas a las que tanto neandertales como carnívoros llevaron presas para alimentarse y en aquellas otras en las que los restos dejados por ambos también fueron devorados por otros carnívoros diferentes. Estas situaciones pueden dificultar el establecimiento de las diferencias entre las ocupaciones y el origen de las acumulaciones, aunque en bastantes cavidades rocosas la distinción entre homininos y carnívoros es más fácil porque ambos seleccionaron como recurso a taxones diferentes, quizás como resultado de haber competido por los que estaban disponibles en el entorno del sitio.

En casi todos los estudios realizados, la principal diferencia observada entre las asociaciones óseas halladas en las cuevas que fueron ocupadas por homininos y las que no lo fueron es el grado en que los huesos fueron alterados por los carnívoros. En las primeras los huesos presentan mayor grado de fragmentación, mientras que en las otras solo están rotos en fragmentos grandes o no muestran modificaciones, pudiendo estar a veces incluso en conexión anatómica. En las cavidades donde estuvieron los homininos también aparecen más restos de ungulados, mientras que en las otras destacan más los de carnívoros. En estudios realizados en sitios del Paleolítico medio de Francia los análisis tafonómicos de las asociaciones óseas muestran que los neandertales fueron responsables de acumular restos de ciervos y grandes bóvidos, mientras que carnívoros medianos como cánidos y buitres fueron los responsables potenciales de haber traído a las cuevas los restos de otros animales como las gamuzas.

En toda Europa durante el Pleistoceno las acumulaciones de huesos realizadas por carnívoros se han asociado en gran medida con la acción de las hienas cavernarias, pero a pesar de que las atribuidas a leopardos europeos son raras, en los últimos años los estudios tafonómicos han demostrado que estos felinos también las hicieron. En la península ibérica el tamaño de las modificaciones en los huesos de las cabras montesas ha permitido determinar varios casos^[44] de cuevas donde las acumulaciones de restos óseos de estos herbívoros indican que pudieron ser la principal presa de los leopardos. Todo parece indicar que estos felinos utilizarían esas cuevas como refugio y transportaban a su interior sus capturas para protegerlas de otros

depredadores. Estos felinos pudieron actuar sobre cabras salvajes que vivían en áreas cercanas a la cueva.

Los restos óseos que acumularon algunos carnívoros en las cuevas indican cierta especialización en la captura de presas, como es el caso de los leopardos que en algunos sitios de montaña acumularon especialmente los restos de cabras y rebecos. En el caso de los neandertales, las acumulaciones de estos caprinos no son muy significativas en la mayoría de los sitios musterienses, lo que según algunos autores se debería a la dificultad que tenían los neandertales para cazar este tipo de presas por falta de herramientas o conocimiento de técnicas. A pesar de esto, en varios sitios del Paleolítico medio de la región mediterránea ibérica^[45] han aparecido acumulaciones mixtas de restos de estos animales que demostrarían su caza alternativa por neandertales y carnívoros. Partiendo del registro de otras cavidades rocosas, otros autores han sugerido que la ubicación de las mismas podría ser importante, ya que los sitios donde los caprinos son el taxón que con más frecuencia acumularon los neandertales tienden a situarse en zonas montañosas donde habrían dispuesto de cabras montesas y rebecos. Algunos de estos sitios de montaña también estaban cerca de valles y bosques donde había ciervos, como es el caso de las cuevas de Zafarraya o Llonin. Allí los grupos de neandertales optaron por consumir principalmente ciervos, aunque ocasionalmente cazaban caprinos. Esto pudo estar relacionado con la estacionalidad de las ocupaciones, aunque también podría reflejar una preferencia alimenticia o una competencia con otros depredadores, como los leopardos, que se alimentan principalmente de caprinos.

Pero con independencia de que los neandertales ocuparan las cavidades rocosas de acuerdo con sus características topográficas y de que pudieran haber coincidido en ellas con los carnívoros, lo cierto es que gestionaron su entorno de manera semejante en toda su área de distribución, explotando todos los recursos disponibles en la mayoría de los sitios gracias a sus capacidades cognitivas. Otra cuestión es si compitieron con los grandes carnívoros por las presas y por ocupar las cavidades rocosas.



Hace unos años el investigador francés Emmanuel Discamps estudió la interacción entre las hienas y neandertales en el suroeste de Francia partiendo de que coincidieron en las cavidades rocosas y consumieron los mismos recursos, descubriendo que los datos que aportaba el registro están sesgados porque la mayoría de los encuentros entre ambos sucedieron fuera de las

cuevas, donde se disputaron unos restos de fauna que raramente se preservaron. Para aclarar la posibilidad de que las hienas y los neandertales compitieran por la carroña habría que determinar la importancia que tuvo la carne en la dieta en estos últimos y compararla con las de otros carnívoros, especialmente las hienas, algo que, como ya vimos, puede hacerse deduciendo los alimentos consumidos a partir de análisis de isótopos estables. Los análisis isotópicos de los huesos de neandertales y de las hienas cavernarias han permitido establecer las posibles diferencias entre sus respectivos nichos ecológicos, igual que la comparación entre la dieta de esta hiena del Pleistoceno con la de la actual hiena manchada^[46] hace suponer que la primera la pudo basar más en la caza que el carroñeo, como tal vez ocurriese en los neandertales.

De todas formas la cuestión de la competencia que pudo producirse entre hienas y neandertales en las cavidades rocosas es mucho más compleja. Para comprender mejor cómo pudo ser dicha interacción durante el periodo MIS 4 y 3, el investigador alemán Gerritt Dusseldorp combinó los análisis de isótopos con los estudios zooarqueológicos de varias cuevas francesas, observando que las discrepancias entre los resultados obtenidos en cada caso no permitían establecer los nichos ecológicos que ocuparon ambos taxones. Así, en las guaridas de hienas están mejor representados los bóvidos, los équidos y otros grandes herbívoros, mientras que en los sitios musterienses destacan los cérvidos, lo cual contradice a lo esperado a partir de los análisis de isótopos estables de varios de esos sitios. No parece que estas diferencias en la representación de presas se deban a que los animales más pequeños eran destruidos más intensamente por las hienas y transportados preferentemente por los neandertales, sino que más bien fue causada por la diferente elección de presas entre neandertales y hienas, teniendo en cuenta que en Francia durante MIS 4 y 3 se ha documentado que fueron cambiando los patrones de elección de presas para ambos.

Las hienas se alimentaron preferentemente de animales más grandes cuando estaban disponibles y dentro de los conjuntos neandertales los cérvidos más importantes son los renos y los ciervos. El hecho de que los renos sean una especie migratoria que vive en grandes manadas obliga a una explotación especializada en la cual para cazarlos los neandertales tuvieron que planificar encuentros con los rebaños, mientras que la explotación de los ciervos que viven dispersos en un área determinada requiere conocer sus hábitos y plantear una caza de encuentro que pudo permitir un suministro de

carne más confiable al representar mayor cantidad de biomasa que los bóvidos y équidos en un área concreta.



En las cavidades rocosas las modificaciones que causaron los carnívoros en los huesos neandertales estuvieron relacionadas con el carroñeo y el ataque de los depredadores, resultando ser mucho más comunes de lo que se pensaba. Para explicarlas los investigadores han realizado análisis tafonómicos y forenses de numerosos restos esqueléticos neandertales hallados en sitios musterienses europeos, determinándose que en sus superficies aparecen daños causados con diferente intensidad por pequeños y grandes carnívoros. También se ha descubierto que la mayor parte de los daños causados por carnívoros en huesos neandertales se debieron al carroñeo, aunque también a los ataques de depredadores que tan comunes fueron durante el Pleistoceno.

Por otro lado, los carnívoros también ocasionaron daños en los cadáveres y restos óseos de los enterramientos neandertales. En este sentido, y para aclarar anteriores hipótesis de canibalismo, se han estudiado numerosos enterramientos neandertales realizados en Europa que datan de entre hace 126.000 y 29.000 años BP. Estos lugares corresponden a tres tipologías tafonómicas diferentes: los sitios de entierro intencional, los sitios de entierro perturbados por carnívoros (principalmente hienas) y los sitios con restos llevados a guaridas de hienas.

Dentro del Pleistoceno tardío el mejor registro fósil de huesos dañados por mordeduras de carnívoros lo forman restos de neandertales, debido en gran parte a que compitieron por el refugio con los principales depredadores de la época y sobre todo con las hienas. La estrategia de alimentación de estos carnívoros carroñeros produce repetidamente daños similares por mordedura en los huesos de muchos elementos de la fauna y en el caso de los neandertales estos daños se produjeron principalmente en las cuevas, mientras que fuera de ellas es posible que, además de las hienas, los causaran otros depredadores tales como leones, leopardos y lobos.

En las entradas de las cuevas las hienas debieron ser los principales carnívoros con los que compitieron los neandertales, ya que solo ellas usaron esos lugares —especialmente en verano— como guaridas comunales donde parir y criar sus cachorros, en cambio las entradas de los refugios rocosos fueron utilizadas más por los osos. Cuando las entradas de las cuevas eran más pequeñas fueron utilizadas en menor medida por los lobos para proteger

a sus cachorros, mientras que los grandes felinos habitaban en ellas por poco tiempo y solo con la intención de matar a los cachorros de osos cavernarios.

En muchas localidades del Pleistoceno tardío las guaridas de las hienas se superponen a las ocupaciones neandertales que, al haberse situado principalmente en las entradas de las cavidades rocosas, debieron dar lugar a cierta interacción entre ambas especies. Los neandertales instalaron en esos lugares campamentos a corto plazo y solo fue allí donde enterraron a sus muertos, nunca en las áreas más profundas, sin que parezca que tuvieran ninguna intención de protegerlos de que fueran exhumados o consumidos por los carnívoros, contribuyendo a ello el hecho de que esa zona de la cueva no posee una cobertura rocosa. En los enterramientos tanto los cadáveres infantiles como los adultos fueron depositados de manera similar (acostados boca arriba o sobre un lado) y debido quizás a dificultades técnicas solo los en pozos de menos de medio metro de profundidad, desconociéndose por qué en algunos casos les colocaron flores, herramientas de piedra o restos de animales. Obviamente las hienas olerían los cadáveres frescos a mayor distancia si estaban enterrados a poca profundidad, por lo que, cuando los enterramientos estaban en un sitio con guaridas de hiena, probablemente estas exhumaran los cadáveres después de que los humanos abandonaran el campamento, principalmente de noche y posiblemente solo en las estaciones cálidas cuando el suelo no estaba congelado.

El conocimiento sobre cómo los depredadores carroñeros desmiembran los cadáveres de multitud de grandes mamíferos (incluidos humanos actuales^[47]) y destruyen sus huesos ha permitido establecer los daños hallados en los huesos neandertales que fueron causados por los carnívoros excluyendo en casi todos los casos las hipótesis de que los causó el canibalismo. Aunque es probable que los lobos pudieran dejar marcas de masticación y mordeduras en algunos huesos pequeños de neandertal, en la mayoría de los casos los daños encontrados en cráneos y huesos largos de los neandertales (especialmente en fémures) pueden atribuirse con seguridad a las hienas. También hay que señalar que, en algunas cuevas más pequeñas que los neandertales pudieron visitar brevemente y donde exclusivamente hay guaridas de hienas, estas debieron llevar a ellas solo partes de los cuerpos de los neandertales para consumirlos y actualmente aparecen los huesos fragmentados en su mayor parte, sobre todo partes craneales, dientes y restos de huesos largos.

17. EL PODER DEL FUEGO

¿Dominaron los neandertales el uso del fuego? ¿Para qué utilizaron el fuego los neandertales?

E s evidente que tanto los investigadores como el público en general han mostrado siempre un gran interés por el papel del fuego en la prehistoria (Figura 29) y con frecuencia su uso y control por parte de los homininos se ha considerado asociado tanto con el aumento de complejidad social como con el desarrollo de su intelecto, existiendo incluso quienes consideran que habría contribuido de forma destacada al desarrollo de las capacidades cognitivas que se requieren para tomar decisiones de una forma anticipada. Es indudable que el dominio del fuego supuso una revolución en la forma de vida de los antiguos homininos, los cuales debieron usarlo desde el principio para calentarse, protegerse de los depredadores y, cómo no, para la caza, aunque también les sirvió para iluminarse, disfrutando así de más tiempo para trabajar y realizar actividades grupales que debieron fortalecer sus lazos sociales. Además, la energía térmica desprendida por el fuego fue utilizada por los homininos para cocinar los alimentos, una práctica que alteró sus patrones de masticación y digestión permitiéndoles expandir una dieta que hasta entonces solo había consistido en carne cruda y vegetales frescos, a consecuencia de lo cual se produjo una transformación cultural de la alimentación. Todo esto ha motivado que los investigadores pongan cada vez mayor empeño en interpretar los indicios de la presencia de estructuras de combustión de origen antrópico halladas en los sitios prehistóricos, recabando para ello cualquier dato que ayudase a comprender cómo se utilizó el fuego y en qué medida contribuyó este a mejorar la organización y desarrollo tecnológico que alcanzaron los homininos.



Figura 29. La fascinación por cómo los humanos prehistóricos dominaron el fuego se ha mostrado en los libros desde muy antiguo, como muestra esta ilustración de *Hombre primitivo*, obra de Louis Figuier publicada en 1871.

Los hogares u hogueras^[48] son estructuras de combustión que desde un punto de vista arqueológico se encuentran entre los componentes más importantes aportados por el registro, desempeñando un papel esencial en la estructuración del espacio donde se encuentren. En cualquier yacimiento prehistórico donde exista un hogar la aplicación de metodologías específicas durante su excavación y estudio están permitiendo averiguar cuáles fueron sus funciones y establecer la secuencia espacial de los sucesivos episodios térmicos que se produjeron en ellos. Así, la investigación de los hogares contribuye a identificar palimpsestos estratigráficos^[49] que permiten determinar la estructura de los hábitats que ocuparon los homininos y la forma en como lo hicieron. De hecho, la extendida imagen de un grupo de homininos en torno a un fuego no es más que el reflejo de una realidad que ha persistido a lo largo de la historia de la humanidad, en la cual los fuegos y hogares han sido elementos primordiales a la hora de estructurar los espacios domésticos y, en general, la gran mayoría de actividades sociales.

Además de establecer la contextualización espacial del hogar dentro del sitio prehistórico, los investigadores determinan las características de los

diversos elementos materiales incluidos en el depósito sedimentario que forma la estructura de combustión y los relacionan entre ellos. A pesar de que aún son insuficientes los conocimientos que poseen los investigadores sobre la estructura de los hogares, los estudios específicos que se realizan actualmente que están permitiendo conocer cómo han evolucionado a lo largo de su vida útil y después de ser abandonados. Los especialistas estudian la micromorfología del suelo ocupado por un hogar y realizan análisis mineralógicos y físico-químicos para conocer la estructura y composición de los sedimentos que lo forman, determinando las alteraciones térmicas ocasionadas en huesos, industrias líticas y rocas a las diferentes temperaturas alcanzadas por el fuego en cada momento y zona.

Después de más de medio siglo estudiando los fuegos originados y controlados por homininos, sabemos que sus restos están compuestos principalmente por los productos resultantes de la combustión de los materiales empleados como combustible. Aunque a veces este fuera carbón o hueso, por lo general se quemó madera y junto con ella se utilizaron otros vegetales —como las hojas de las plantas— que sirvieron para encender el fuego y modificar el proceso de la combustión. Aunque los residuos de los fuegos contienen principalmente carbón y cenizas procedentes de la combustión de plantas leñosas o herbáceas y fitolitos, también pueden contener materiales quemados tales como huesos, industrias líticas y semillas, además de sedimentos termoalterados. El tipo de combustible que se utilizó en un fuego se puede averiguar analizando la composición de ceniza^[50], un tipo de estudio que comenzó a realizarse hace unos años en varios sitios prehistóricos del Paleolítico medio y superior del Mediterráneo oriental, principalmente en hogares de varias cuevas de Israel.



Las evidencias más antiguas del uso de fuego por parte de los homininos son atribuidas al *Homo erectus* y provienen de diversos sitios prehistóricos localizados en la región oriental de África. Entre estos lugares está, por ejemplo, Koobi Fora (Kenia), donde se han hallado sedimentos datados hace 1,7 millones de años BP que muestran un enrojecimiento que solo pudo producirse al ser calentados a temperaturas de varios centenares de grados. Por otra parte, en el sitio sudafricano de Swartkrans se han hallado huesos quemados que datan de hace 1,5 millones de años BP que constituyen otra de las evidencias más antiguas del uso de fuego por los homininos, aunque en este caso no se tenga certeza de si ese fuego fue casual o controlado, ni de a

qué especie de hominino atribuirlo. En la región oriental del Mediterráneo las evidencias del uso de fuego por *Homo erectus* aparecen en el sitio achelense israelí de Bnot Ya'akov con dataciones de hace más de 700.000 años BP, mientras que en la cueva Qesem (también de Israel) se han hallado abundantes evidencias del uso regular de fuego entre hace más de 380.000 años y unos 200.000 años BP. En cuanto a las evidencias del uso de fuego en la región asiática, han aparecido huesos y sedimentos ennegrecidos junto a fósiles de *Homo erectus* en sitios prehistóricos de la isla de Java y en varios sitios de China. Entre estos destacan los indicios de fuego hallados en la cueva de la localidad china de Zhoukoudian, junto a fósiles de *Homo erectus* datados hace entre 500.000 y 1.000.000 de años BP^[51], aunque los investigadores no se ponen de acuerdo en si ese fuego fue realizado por los homininos a pesar de que la presencia de huesos ennegrecidos e industrias líticas quemadas indicaría cierto control del mismo.

Por lo que respecta a Europa los hallazgos son insuficientes como para conocer si los primeros pobladores europeos trajeron consigo el fuego, aunque los sucesivos descubrimientos de estructuras de combustión están aportando numerosos indicios de que los Homo heidelbergensis europeos controlaron el fuego desde hace entre 400.000 y 350.000 años BP. Una de las evidencias más antiguas del uso de fuego por estos homininos podrían ser las halladas en el yacimiento húngaro de Vértesszőlős, donde aparecen carbones quemados amontonados en círculos junto a industrias achelenses y a un fragmento de cráneo de hominino datado en 370.000 años BP, pero al igual que sucede en otros sitios prehistóricos de Alemania y Gran Bretaña, aunque sus cronologías y áreas de ocupación no ofrecen dudas importantes, estas sí se plantean sobre el origen de sus estructuras de combustión. Esto sucede también en los sitios de Torralba y Ambrona (Soria, España), con más de 300.000 años BP, donde el hallazgo de carbones y maderas junto a herramientas líticas achelenses hizo sospechar de la presencia de fuego que actualmente parece descartado. Por el contrario, es Francia la región europea donde se han hallado los indicios más abundantes y mejor conservados de los fuegos más antiguos, principalmente en cuevas como la de Terra Amata (Niza, hace 380.000 años BP), un sitio de cazadores achelenses con hogares en los cuales aparecen carbones, restos de vegetales y huesos quemados e industrias líticas. También en Francia hay sitios con indicios de fuego muy antiguos cuya manufactura por los homininos es dudosa, como es el caso de la cueva de L'Escale (Saint-Estève-Janson) datada hace 780.000 años BP,

donde aparecen herramientas líticas dudosas y abundantes restos de fauna carentes de marcas antrópicas.

No quiero pasar por alto otro sitio achelense en el cual se ha discutido no solo la presencia de hogares, sino el posible uso del fuego con fines cinegéticos, se trata del yacimiento granadino de Solana del Zamborino (Granada, España), originalmente datado hace entre 128.000 y 80.000 años BP, pero ahora está datado en hace al menos 760.000 años BP. La zanja encontrada en un suelo de ocupación de este sitio y la presencia de una posible estructura de combustión constituida por un círculo de varios cantos de cuarcita y abundantes restos de carbón y huesos quemados fueron interpretadas por algunos investigadores como un cazadero donde los homininos acorralaban a sus presas usando el fuego, aunque actualmente se plantea que los restos quemados serían consecuencia de incendios naturales de la vegetación o de hogares mal apagados de lo que en realidad fue solo un cazadero ocasional.

	MIS	Número de sitios	Número de sitios con
Estadios	duración	con buena	buena evidencia de
MI	miles de años	evidencia de fuego	fuego por 10.000 años
> MIS 11	_	0	0
MIS 11-9	124	6	0,48
MIS 8	57	3	0,53
MIS 7	52	10	1,92
MIS 6	61	9	1,47
MIS 5	59	31	5,25
MIS 4	14	14	10,00
MIS 3			
(hasta 35.000			
años)	22	46	20,91

Figura 30. Número de sitios con buena evidencia de fuego en Europa por cada 10.000 años (modificado a partir de Roebroeks y Villa, 2011).



Hemos visto que el uso del fuego por los homininos se registra desde momentos muy antiguos de su evolución, pero las evidencias inequívocas del control del fuego comienzan hace entre 300.000 y 200.000 años BP. Así durante la segunda mitad del Pleistoceno los indicios evidenciando estructuras de combustión se hicieron más comunes en los lugares donde habitaron los

neandertales, los cuales estructuraron en torno a ellas el espacio que ocuparon en las cuevas y abrigos (Figura 30). Por este motivo los hogares fueron el centro de buena parte de sus actividades de los neandertales y se convirtieron en uno de los principales testimonios dejados sobre su vida cotidiana. En relación con esto es interesante señalar que, aunque se tienda a pensar que los fuegos estuvieron casi siempre ligados a las actividades de caza y el procesamiento de alimentos, lo cierto es que en algunos sitios neandertales los indicios de cremación no siempre aparecen a la vez que los de estructuras de combustión. Así, en la cueva francesa de Lazaret, hay un nivel datado hace 150.000 años BP donde la concentración de objetos es muy escasa, pero aparecen muchos carbones y cenizas, lo cual, según Henri de Lumley, podría interpretarse como restos de pequeñas hogueras utilizadas para alumbrar la cabaña hallada dentro de la cueva. Otro caso sucede en el ya mencionado e importante cazadero neandertal de La Cotte de Saint Brelade (Gran Bretaña), donde, aunque han hallado muchos restos de huesos quemados, no aparecen indicios de estructuras de combustión.

Son muchos los sitios neandertales en los cuales se han hallado y contextualizado hogares y otras estructuras de combustión menores perfectamente delimitadas y conservadas, con unas cronologías bien definidas. Pero precisamente dado su elevado número sería complejo, por no decir imposible, tratar aquí ni siquiera de una parte de ellos. No obstante, para que el lector se haga una idea de los hallazgos realizados y pueda buscar más información sobre los mismos, en la *Figura 31* aparecen reseñados los datos referentes a numerosos ejemplos.

El uso del fuego por las poblaciones del Paleolítico medio en la región levantina se ha registrado en sitios como las cuevas de Tabun, Kebara y Hayonim (Israel); se han descrito importantes registros estratigráficos con la presencia de hogares *in situ* con niveles de cenizas en la mayoría de las capas, los cuales representan muchos indicios de que las actividades sociales se centraron en los hogares. Aunque no suele ocurrir, en las últimas décadas los investigadores han descrito la existencia de grandes estructuras de combustión al excavar algunos sitios prehistóricos, lo que les está permitiendo estudiar de una forma detallada el tamaño, morfología y procesos de combustión de los fuegos. Entre estos sitios son destacables el depósito de cenizas con cuatro metros potencia descubierto en el centro de la cueva israelí de Kebara y el depósito de cenizas de tamaño similar hallado en el conjunto de cavidades cársticas de Cueva del Ángel (Lucena, España), que supera los tres metros de potencia y contiene miles de fragmentos de huesos y de industrias líticas,

conformando una estructura de combustión compuesta por numerosos hogares superpuestos de forma continua en un perfil estratigráfico que abarca un larguísimo periodo temporal, con dataciones que apuntan a una antigüedad de en torno a los 500.000 años BP.

Estos grandes hogares, junto con otros muchos tipos de estructuras de combustión atribuidas a los neandertales, son la demostración de la capacidad que tuvieron estos homininos para controlar el fuego y se han realizado tantísimos estudios sobre ellos que es imposible darles cabida en este breve repaso. No hay duda de que los neandertales pudieron aprovechar los incendios naturales como fuente para obtener el fuego (lo que seguramente ocurrió con frecuencia), pero, conociendo su capacidad para controlarlo, es lógico pensar que también la tuvieron para iniciarlo. Los estudios etnográficos realizados en los pueblos primitivos actuales han mostrado que obtienen el fuego directamente friccionando dos fragmentos de madera blanda o prendiéndolo en hojas secas o yesca con las chispas producidas al golpear un nódulo de mineral ferroso (como la pirita) con una roca dura (como el sílex). Seguramente los neandertales también utilizaron ambas técnicas para encender sus hogares, pero es muy difícil que sus rastros aparezcan en el registro arqueológico, especialmente en el caso de la madera blanda empleada para obtener fuego por fricción.

De todas formas algunas de las técnicas que emplearon los neandertales para iniciar los fuegos han dejado indicios en el registro arqueológico, como es el caso de los nódulos de dióxido de manganeso que se han hallado en los hogares del sitio francés de Pech-de-I'Azé I (datado hace 50.000 años BP) y que, según los análisis realizados, fueron pulverizados por los neandertales para facilitar el encendido del fuego, reduciendo la temperatura de ignición de la madera para aumentar así la velocidad de combustión del carbón vegetal. Este comportamiento debió tener gran significancia social para los neandertales de Pech-de-I'Azé y habría beneficiado mucho su capacidad de subsistencia.

Sitio	Tipo	Edad	Hogares	
Roc de Marsal (Francia)	Cueva	MIS 5-3	Varios niveles	
Lakonis (Grecia)	Cueva	MIS 5-3	Varios niveles	
Combe Grenal (Francia)	Abrigo	MIS 5-3	Muchos pequeños hogares	
Vilas Ruivas (Portugal)	Aire libre	MIS 4/3	Dos estructuras de piedra en media luna, un hogar dentro de una y dos en la otra	
La Combette (Francia)	Abrigo	MIS 4/3	Varios pequeños niveles	
Abric Romaní (España)	Abrigo	MIS 4-3 (60-40 ka BP)	Pequeñas y grandes estructuras de combustión	
Grotte XVI (Francia)	Cueva	MIS 4	Palimpsestos de hogares superpuestos	
Les Pecheurs (Francia)	Cueva	MIS 4	Área de 3 m² de cenizas dispersas con huesos y piedra quemadas perturbados por carnívoros	
Grotte du Bison, Arcy-sur Cure (Francia)	Cueva	MIS 3?	Hogar (20 x 30 cm diámetro) delimitado por piedras con huesos y lítica quemada	
El Castillo Cave (España)	Cueva	MIS 3 (43,3 ± 3,8 ka BP)	Un hogar (> 1 m diámetro)	
Vanguard Cave (España)	Cueva	MIS 3 (45-49 ka BP)	Área de cenizas asociadas a restos fauna marina y lítica	
Pech de l'Azé (Francia)	Abrigo	MIS 3 (44,5-48,1 ka BP)	3 áreas de combustión	
Mauran (Francia)	Aire libre	MIS 3 (65-45 ka BP)	Lentejón de carbón (30 cm ancho) con huesos quemados	
El Salt (España)	Abrigo	MIS 3	30 estructuras de combustión superpuestas especialmente en la capa inferior	
Esquileu Cave (España)	Cueva	MIS 3	Un hogar con cenizas pisoteadas y huesos posiblemente quemados como combustible junto con la madera	
Klissoura Cave (Grecia)	Cueva	MIS 3	Varias estructuras de combustión superpuestas	
Oscurusciuto (Italia)	Abrigo	MIS 3	Hogar de 2 m de ancho y varios pequeños parcialmente superpuestos con huesos y líticos quemados	
Saint-Césaire (Francia)	Abrigo	MIS 3	Un nivel	
Ripiceni Izvor (Rumania)	Aire libre	MIS 3	Varios hogares y uno grande (8 m²)	
Ksiecia Jozefa (Polonia)	Aire libre	MIS 3	29 hogares con 50-70 cm de diámetro, algunos fundidos en una zona de carbón de 1 m de diámetro	
Roca deis Bous (España)	Aire libre	MIS 3	6 lentejones de sedimento alterado térmicamente de medio m 2 y vertedero de cenizas y un hogar más grande en un hueco de 20 cm de profundidad	

Figura 31. Ejemplos de hogares y otras estructuras de combustión halladas en sitios neandertales europeos datados en el MIS 3 (modificado a partir de Roebroeks y

Otro aspecto curioso de los fuegos que hicieron los neandertales es el relativo al empleo de combustibles diferentes a los de origen vegetal. Esto sucedió en el abrigo rocoso de Les Canalettes (Francia), donde hace más de 70.000 años BP los neandertales emplearon lignito para alimentar sus hogares, una variedad de carbón que, según los investigadores, habrían decidido utilizar probablemente por considerar sus propiedades como combustible y no porque en el entorno escasease la madera. Esta situación podría ser la muestra más antigua que se conoce de una gestión diferenciada de los combustibles por parte de los homininos.

Al igual que otros muchos homininos, los neandertales dieron multitud de utilidades al fuego y los prehistoriadores conocen bien muchas de ellas. El dominio del fuego mejoró radicalmente la vida de los neandertales a la intemperie sirviéndoles para calentarse, iluminarse y ahuyentar a los predadores, aunque también facilitó sus actividades en las cuevas y abrigos rocosos donde el fuego fue utilizado para limpiar las cavidades antes de instalarse y, especialmente, para iluminarse en su interior. Otra actividad neandertal que requirió la utilización del fuego fue el perfeccionamiento de las armas de caza referido en el apartado anterior, ya fuese quemando las puntas de las lanzas para mejorar su eficiencia o calentando las sustancias adhesivas empleadas para unir las puntas de piedra a los vástagos de madera de las lanzas. Los neandertales también hicieron uso del poder calorífico del fuego para preparar bloques de rocas muy duras y fabricar herramientas líticas, como quedó registrado en el sitio francés de Fontmaure, donde hallaron artefactos de jaspe aparentemente obtenidos por esta técnica.

Es indudable que uno de los papeles más destacados que debió desempeñar el uso y control del fuego en los neandertales estuvo relacionado con la consolidación de los lazos sociales entre los integrantes de los grupos, entre otras cosas favoreciendo el desarrollo de su lenguaje cuando se sentaban alrededor de los hogares, donde debieron dedicarse a narrar lo que les acontecía en el día a día y de donde nacerían las primeras historias y tradiciones. Aunque no está confirmado, entra dentro de lo razonable la posibilidad de que el fuego también formase parte de algunos de los rituales que hicieron los neandertales (si es que hubo) y especialmente de los funerales a la luz de los pocos indicios que se conocen, como podrían ser los rastros de fuego que han sido descritos junto a los enterramientos de los sitios neandertales franceses de La Ferrassie y Regourdou.

Siempre he sentido una gran curiosidad por la manera en la que los neandertales gestionaron el humo que lógicamente desprenden las estructuras de combustión. Este es un asunto que por lo general no es tenido en cuenta en los textos divulgativos cuando tratan sobre el uso y control del fuego por parte de los antiguos homininos, aunque todos los que hemos hecho fuego, especialmente en cuevas o abrigos rocosos, sabemos que el humo que se produce dificulta mucho el desarrollo de cualquier actividad e incluso puede llegar a impedir la permanencia en la cavidad. En esos casos no se suele contar con la posibilidad de que el humo sea dispersado por el aire y por supuesto tampoco hay ningún tiro de ninguna chimenea que lo expulse, de manera que es muy importante elegir correctamente el lugar en el cual se coloca el fuego, ya que este determinará el comportamiento del humo que genere. Los neandertales seguro que también se dieron cuenta de los problemas que se derivaban del humo emitido por los hogares dentro de las cavidades rocosas, por lo cual debieron de razonar sobre dónde colocarlos para que la circulación del aire no les perjudicase. Ya señalé la importancia de los hogares como elementos estructuradores del espacio de habitación en una cavidad rocosa, y buena muestra de ello es el hecho de que los hogares están ubicados en lugares donde el humo se dispersa mejor según el modelo de circulación de aire propio de cada caso concreto y dependiendo de su temporada de uso.

Teniendo en cuenta la ubicación, tamaño y temporada de uso del hogar, se puede estimar la altura del humo en función de los parámetros de circulación de aire en la cueva. Para determinar la temporada de ocupación más probable de las cuevas paleolíticas en que se usaron hogares, los especialistas han utilizado un modelo de circulación de aire que se basa en la estructura de la cueva, sus dimensiones, diferencia entre la temperatura interior y exterior y características del hogar, logrando demostrar que en la temporada más fría se esperarían niveles de humo más altos que en la cálida y que se prefirió ubicar los hogares cerca de la pared posterior y no en la entrada de la cavidad rocosa. En hogares de diversas cuevas paleolíticas estos estudios apuntan hacia una clara relación entre los lugares donde se sitúan y su probable efecto en la temporada en que estuvieron activos. Así, por ejemplo, la presencia de algunos pequeños hogares en la profundidad de la cueva de Lazaret Cave y en el refugio de Tor Faraj (Jordania) indicarían ocupaciones durante la temporada de invierno (los restos de fauna y flora hallados lo confirma), ya que la ventilación del humo es mayor en esta estación debido a que aumenta la diferencia de temperatura entre dentro y fuera de la cavidad. Esto sugiere que los hogares de las cuevas eran más adecuados para la estación fría, cuando el calor del fuego aumentaba la diferencia de temperatura entre el interior de la cueva y el ambiente externo, haciendo que el aire circulase más rápidamente y ventilase mejor el humo, mientras que en las estaciones más cálidas la peor ventilación de humo lo habría concentrado a una menor altura y dificultaría la habitación. Este sería el motivo de que las cuevas paleolíticas contengan menos hogares situados en su parte interior.

Las grandes entradas que caracterizan a los abrigos rocosos facilitaron a sus ocupantes unas mayores áreas en donde realizar sus actividades grupales, unos lugares en los cuales ubicaron hogares cuyas emisiones de humo debieron tener una menor posibilidad de afectar de inmediato a los ocupantes, a diferencia de lo que sucede en las cuevas. Los estudios realizados demuestran que durante el Paleolítico los homininos hicieron menos hogares en las cuevas que en los refugios rocosos, en los cuales además los situaban tanto cerca de la entrada como de la pared del fondo, como se aprecia en los numerosos hogares dispersos en los refugios de Abric Romani (España) y Tor Faraj (Jordania) (*Figura 18*; *Figura 32*).

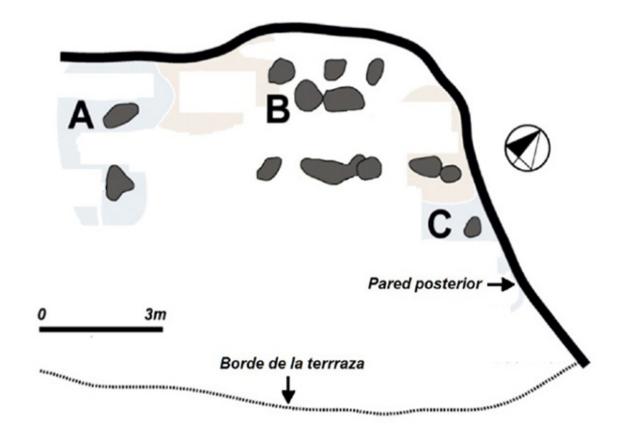


Figura 32. Mapa de Tor Faraj que muestra la ubicación de hogares y áreas de actividad inferidas asociadas con el Piso II (modificado a partir de Henry, 2012)^[53].

Sabemos que el fuego es una de las tecnologías más antiguas cuyo uso amplio y sistemático ha sido documentado arqueológicamente, pero el hecho de que las nuevas técnicas utilizadas actualmente hayan servido para descartar muchas de las evidencias de fuego que se habían dado por válidas en algunos sitios prehistóricos es la demostración de que los investigadores necesitan replantear la cuestión integrando nuevos parámetros y muchos de los supuestos preestablecidos. Es un tema apasionante.

18. UNA CAJA DE HERRAMIENTAS DE PIEDRA

¿Por qué se asocian herramientas de piedra con homininos prehistóricos? ¿Fabricaron los neandertales otros tipos de industrias líticas?

UANDO pensamos en la prehistoria, la mayoría de nosotros asociamos a la humanidad con las herramientas de piedra, una visión que ha trascendido desde el imaginario popular a todas las manifestaciones de la cultura actual (literatura, arte, cine, etc.) y de la cual no se libraron ni siquiera los prehistoriadores que han creado términos tales como «Paleolítico» o «Edad de Piedra»^[54] para denominar a determinadas culturas prehistóricas. Lo cierto es que nadie puede negar que las herramientas realizadas tallando piedras constituyen elementos inseparables de los homininos que habitaron en la prehistoria, aunque lo cierto es que este postulado que puede parecernos tan certero no fue aceptado por los investigadores de una manera definitiva hasta la segunda mitad del siglo XIX.

La mayor parte del periodo temporal atribuido a la prehistoria transcurrió durante el Pleistoceno, una época geológica que obtuvo su reconocimiento científico a lo largo del siglo XIX después de que los fósiles fueran interpretados dentro del marco geológico por parte de investigadores tan insignes como George Cuvier y Charles Lyell, considerados padres de la paleontología y la geología actuales. Esto, unido al avance del pensamiento evolutivo que se produjo en la década de 1860, propició que desde sus inicios la arqueología del Paleolítico predominase en el contexto del debate de la paleoantropológica, la cual no tardó mucho en convertirse en ciencia multidisciplinar. A partir de entonces los evolucionistas convirtieron a los estudios del Paleolítico en un medio para demostrar la existencia de antepasados nuestros, probando científicamente que los restos y artefactos de

los homininos hallados en diferentes lugares estaban asociados a los fósiles de animales que habían sido atribuidos a un periodo muy antiguo de la historia de la Tierra.

A mediados del siglo XIX los huesos fósiles descubiertos en cavidades rocosas europeas y en las terrazas de sus ríos ya habían sido asignados por los investigadores a las antiguas faunas del Pleistoceno, aunque para apoyar las ideas evolutivas aún quedaba por demostrar que asociados con los referidos fósiles existían restos de homininos y artefactos culturales indudables. Pero para la mayoría de los geólogos y paleontólogos las evidencias halladas en cuevas y terrazas no probaban claramente que hubiese existido una humanidad tan antigua, algo que no ocurrió ni siquiera después de la discusión suscitada por los darwinistas tras el hallazgo de los fósiles de neandertal. Lo cierto es que a mediados del siglo XIX la única prueba disponible para demostrar que hubo humanos en el Pleistoceno eran los objetos de piedra supuestamente tallada hallados por los primeros que se dedicaron a estudiar la prehistoria y que, como los descubiertos en Francia por el geólogo Jacques Boucher de Perthes, no eran aceptados de forma unánime por la comunidad científica de la época.

Esta situación se resistió a cambiar a pesar de los descubrimientos realizados en 1858 en la cueva británica de Brixham, donde ilustres científicos de la época^[55] utilizando nuevos métodos de excavación por capas habían extraído miles de huesos fosilizados de animales (como hiena, oso cavernario, rinoceronte y reno) junto con innegables artefactos de piedras astilladas, que fueron descritos como «cuchillos». Pero la comunidad científica británica aceptó finalmente la antigüedad de la humanidad cuando se hallaron hachas de mano junto a restos fósiles en St. Acheul (terrazas de Somme, Francia), mientras los investigadores franceses lo hicieron después de que el geólogo Édouard Lartet descubriese dientes humanos mezclados con fósiles de hiena y oso cavernario en una cueva cerca de Massat (sur de Francia). La prueba definitiva de la existencia de una «humanidad primitiva» la aportó el mismo Lartet cuando en 1860 describió unas marcas de corte en los huesos fósiles, que habían sido realizadas con herramientas de piedra cuando aún estaban frescos.

La conclusión de todo lo dicho es que desde el siglo XIX los prehistoriadores saben que los artefactos manufacturados por los homininos constituyen la prueba de su presencia, aportando la muestra más amplia que se conoce sobre su actividad. Lo cierto es que la mayoría de los rastros culturales dejados en el registro arqueológico por los pueblos prehistóricos

son herramientas obtenidas tallando diferentes tipos de rocas mediante diversas técnicas y su análisis aporta a los investigadores importantes conocimientos sobre el comportamiento de quienes las fabricaron.

* * *

Como paleontólogo conozco bastante bien las características y origen de las rocas, cosa que no puedo decir de las «industrias de piedra», por lo cual no pretendo exponer aquí los pormenores más técnicos de las mismas, aunque — como en otros temas de los que tampoco soy especialista— sí que aportaré al lector una visión general del papel que desempeñan en la prehistoria las herramientas de piedra tallada, antes de centrarme en el caso de los neandertales.

A las herramientas de piedra tallada los especialistas las denominan «industrias líticas». El término *lítico* significa «hecho de roca» y deriva de la palabra griega *litos* (λίθος), mencionada por Teofrasto de Ereso cuando trata sobre las propiedades de los minerales y rocas de la naturaleza, aunque este solo se refirió a piedras trabajadas al mencionar las gemas y las rocas utilizadas en la construcción. Actualmente para nombrar a una roca geológica se emplea también la palabra *piedra* (a veces también para el pedernal), utilizándose la palabra *lítico* para referirse a lo que esté compuesto o relacionado con la materia rocosa, existiendo numerosas palabras derivadas tales como *litología*, *litificado*, *litosfera*, *litófilo* y *litofacies*. También se emplea el sufijo lítico como parte de la denominación de períodos arqueológicos en cuyos registros predomina la presencia de piedras talladas, como son los casos del Paleolítico y el Neolítico.

En cuanto a la geología arqueológica, a mediados de la década de 1860 el ya mencionado geólogo británico Charles Lyell utilizó en sus escritos^[56] la palabra *pedernal* para denominar a todos los artefactos de piedra con independencia de su contenido mineral, un término que se utilizó hasta principios del siglo xx, un uso que es tan cuestionable como el empleo del término *sílex* para referirse genéricamente a todas las rocas sedimentarias con alto contenido de sílice. También está muy extendida entre los prehistoriadores la expresión «Edad de Piedra» (*Lithic Age* o *Stone Age* en inglés).

En la década de 1870 Heinrich Schliemann —descubridor de Troya— ya utilizó el término «implementos de piedra» (*stone implements*) para referirse a artefactos líticos, una expresión que a principios de los años veinte también emplearía en sus publicaciones el geólogo Johan Gunnar Andersson —

descubridor del sitio del «hombre de Pekín»—. En aquella época, en los proyectos de excavación en Oriente Medio y Europa, la expresión «implementos de piedra» se utilizó casi siempre junto con la de «herramientas de piedra» (*stone tools*), y aunque ambas terminologías se han seguido utilizando comúnmente, el término *lítico* aplicado a la piedra tallada comenzó a utilizarse en la literatura arqueológica en una época relativamente reciente, creciendo rápidamente su uso desde la década de 1950 hasta hacerse habitual a partir de los años setenta. Actualmente existe en arqueología un total consenso sobre el significado del término *lítico* en cuanto a las herramientas de piedra, aunque no a la hora de calificar a otros implementos elaborados en idéntico material, tales como adornos o recipientes.

A lo largo de la historia el estudio de los artefactos de piedra del Paleolítico no ha resultado un asunto sencillo para los arqueólogos, debido en buena medida a la dificultad que ha causado el desajuste existente entre la forma de describir las herramientas de piedra y la de organizar su evidencia en función de las cuestiones de más interés para la paleoantropología. En este sentido es significativo el hecho de que muchos de los métodos empleados actualmente para describir tales herramientas se desarrollaran a finales del siglo XIX y principios del XX para poder responder a las preocupaciones teóricas planteadas por los investigadores de entonces, lo que provocó que los arqueólogos paleolíticos, además de considerar a cada tipo de artefacto lítico un marcador cronoestratigráfico (o fósil índice), también lo considerase indicativo del nivel de progreso desarrollado por sus artífices en pos de alcanzar un comportamiento humano plenamente «moderno».



Figura 33. Neandertal tallando un fragmento de roca para obtener una herramienta. Acuarela del autor.

Esta perspectiva del asunto se ha mantenido entre los arqueólogos paleolíticos del siglo xx, a los cuales su creciente interés por la variabilidad cultural acontecida en la prehistoria los ha llevado a agrupar en diferentes tipos de industrias a cada uno de los conjuntos de herramientas de piedra que compartían características tipológicas, asignándoles nombres propios y relacionándolas entre sí para caracterizar (en diversa medida) a las sociedades que a lo largo de la prehistoria integraron los diversos grupos étnicos que las Actualmente la arqueología paleolítica fabricaron. mantiene estas preocupaciones, aunque su relevancia sea mucho menor ante los principales problemas planteados por la paleoantropología moderna, cada vez más interesada en responder a cuestiones como la de cuándo y dónde vivieron determinados homininos o la de qué hicieron y por qué. Esta nueva situación en la investigación prehistórica ha derivado en campos de estudio tales como la ecología conductual y evolutiva, en los cuales los análisis de las

herramientas de piedra están adoptando unos enfoques nuevos que puedan contribuir al conocimiento de nuestros orígenes, un contexto en el que es importante conocer qué tipos de industrias líticas aparecen en una determinada región, aunque en principio cada una de ellas tendría la misma probabilidad de pertenecer a grupos humanos actuales, a un taxón extinto de hominino o incluso a un determinado grupo genético. Además, incluso si las distribuciones geográficas y cronológicas de las referidas industrias se aproximasen a las de las diferentes culturas prehistóricas, el hecho de que se depositaran a lo largo de decenas o cientos de miles de años hace que su variación no sea necesariamente característica de un grupo concreto de individuos, pudiendo ser solo la muestra de formas de comportamiento aprendidas. Seguramente estaremos de acuerdo con aquel reconocido prehistoriador cuando señalaba que, a pesar de que conociésemos la historia de la producción, funciones e importancia simbólica de ciertos objetos de la cultura material moderna (como por ejemplo lápices y bolígrafos), su presencia no nos serviría necesariamente para rastrear las migraciones, dispersiones y difusión cultural de los humanos actuales.

El problema está en que las variaciones mostradas por las herramientas de piedra a lo largo del registro paleolítico han ocasionado (quizás porque son antiguas) que los prehistoriadores pensasen que están casi directamente relacionadas con los cambios que acontecieron en los diferentes grupos de homininos, motivo por el cual han utilizado el análisis de las mencionadas variaciones en el registro lítico como un medio para rastrear eventos poblacionales, sociales y culturales, sin haber tenido en cuenta que aún no se conocen ni comprenden del todo las propiedades tecnológicas, funcionales, estilísticas y simbólicas de las industrias líticas paleolíticas.

Pero lo cierto es que, a pesar del uso que han dado los prehistoriadores al registro lítico, este no jugaría un papel tan primordial en la investigación de la evolución humana debido a que la conducta de los homininos prehistóricos — como la del resto de los primates— fue muy variada. Esto se aprecia en circunstancias como la de que antes de tallar los núcleos de piedra los homininos los cortaban y preparaban de muchas formas para poder obtener herramientas con gran variabilidad funcional, pudiendo luego llegar a reacondicionarlas e incluso a transportarlas con ellos cuando se desplazaban. Esta capacidad de los homininos para actuar de maneras tan diversas ocasiona que las variaciones de comportamiento asociadas al registro lítico no sean especialmente útiles para responder a las cuestiones que se plantean

actualmente en torno a cómo aconteció el proceso de la evolución humana durante el Pleistoceno.

No cabe duda de que las herramientas de piedra son elementos relevantes para investigar la evolución de los homininos y actualmente el estudio del registro lítico aporta importantes conocimientos sobre cómo cambiaron su comportamiento a lo largo del tiempo y el espacio. A lo largo de todo el registro espacial y temporal del Pleistoceno los prehistoriadores disponen de una cantidad de fósiles de homininos infinitamente menor que la de artefactos líticos, por lo que estos pueden aportar bastante información a la paleoantropología. Así, para explicar las presiones selectivas que impulsaron la gran diversidad de artefactos fabricados durante el Paleolítico, el registro lítico se estudia desde una perspectiva evolutiva centrada en descubrir las relaciones históricas existentes entre las diferentes herramientas. Por un lado se analizan las cadenas operativas^[57] de las herramientas para conocer cómo se adquirieron las materias primas, cómo se transformaron mediante el uso y cómo se descartaron o reciclaron, comparando también las cadenas operativas para conocer qué decisiones tomaron los fabricantes de las herramientas en momentos cruciales de su producción (Figura 33).

Utilizando las variables que afectan a la fabricación de las industrias líticas los investigadores pueden detectar las presiones selectivas que afectaron a los costos y beneficios de cada una de las estrategias tecnológicas que emplearon los homininos para lograr unos conjuntos de herramientas duraderas y confiables con las cuales poder desplazarse (como cajas de herramientas), teniendo en cuenta que la movilidad debió constituir un factor fundamental a la hora de aprovisionarse de las materias primas necesarias para manufacturar las herramientas de piedra. Pero llegados aquí surge inevitablemente una pregunta: ¿cómo se puede extraer tanta información de las industrias líticas halladas en un determinado sitio prehistórico?

Lo cierto es que la respuesta a esta cuestión es compleja y no todos los yacimientos poseen un registro lítico con una calidad requerida para realizar los estudios que aporten la información para poder reconstruir la organización social y económica de sus ocupantes. En la excavación de un sitio prehistórico los investigadores aplican la tafonomía para evaluar los procesos naturales causantes del desplazamiento de los artefactos líticos tras su depósito, luego establecen su distribución espacial dentro del sitio y dependiendo de la calidad del registro lítico— determinan los reacondicionamientos y reparaciones realizadas en las herramientas. Esto permite investigar la dinámica de los asentamientos, reconstruir cómo se

produjeron las industrias líticas, identificar la extensión de las áreas de actividad e inferir el número de veces que fueron ocupadas y el de personas que lo hicieron, así como las posibles actividades de transporte a larga distancia.

Finalmente, para relacionar el grado de la especificidad y la función de cada herramienta de piedra se determinan sus usos y desgastes mediante los denominados análisis de microdesgaste. Estos comenzaron en la segunda mitad del siglo XIX y principios del XX, consistiendo en examinar al microscopio las superficies y bordes de una herramienta lítica para localizar evidencias directas —en forma de rastros de uso— que determinen los patrones de desgaste propios de su función.

Aunque no he profundizado, con lo expuesto anteriormente el lector ya puede hacerse una idea de la gran cantidad de interpretaciones que pueden realizarse a partir de los datos que se pueden obtener estudiando las industrias líticas encontradas en los yacimientos prehistóricos. Pasemos al caso de los neandertales.

19. LA CAJA DE HERRAMIENTAS MUSTERIENSES

¿Qué es la industria lítica musteriense?

N la década de 1860 el arqueólogo y antropólogo francés Gabriel de Mortillet denominó «musteriense» al tipo de herramientas de piedra que fabricaron los neandertales, incluso antes de que los propios prehistoriadores supieran que fueron ellos quienes las habían fabricado. El término musteriense proviene del sitio prehistórico francés hallado en los refugios rocosos de Peyzac-le-Moustier, una comuna situada en el valle del Vézère, al suroeste de la Dordoña francesa. El geólogo francés Édouard Lartet y el arqueólogo inglés Henry Christy descubrieron Le Moustier en 1860 y en su secuencia estratigráfica —datada entre hace 56.000 y 40.000 años BP que Mortillet de industrias líticas el tipo «musterienses». Aquellas herramientas de piedra estaban asociadas a un esqueleto de neandertal descubierto en 1909 por Otto Hauser, prehistoriador autodidacta y comerciante falto de escrúpulos del cual se cuenta que llegó a desenterrar y enterrar los restos de Le Moustier varias veces ante diferentes científicos para que estos creyeran que eran sus descubridores. Por cierto, el ya deteriorado esqueleto fue vendido finalmente al Museo de Historia Natural de Berlín y tras la Segunda Guerra Mundial de él solo quedó el cráneo.

Los artefactos musterienses aparecen a lo largo de toda Eurasia en depósitos sedimentarios del Pleistoceno medio y principios del superior, cuyas edades están comprendidas entre hace 100.000 y unos 40.000 años BP. Para denominar estas industrias líticas también se utilizan dos sinónimos: el «Modo III», referido al orden dado a las modalidades de talla en función de su

antigüedad^[58], y la «técnica de Levallois»^[59], término que describe un método específico para crear una herramienta lítica.

La tecnología musteriense es una tradición cultural basada en la fabricación de instrumentos líticos que comenzó durante el Pleistoceno medio significando en cierta forma un desarrollo de la cultura achelense. La presencia más antigua del Musteriense se constata en yacimientos datados entre hace 300.000 y 200.000 años BP, alcanzando su esplendor durante la última glaciación, hace entre 180.000 y 40.000 años. Los investigadores están de acuerdo en que la industria musteriense apareció en Europa, pero algunos consideran que las poblaciones en las cuales se originó ya se hallaban en el continente desde el Pleistoceno inferior y desconocían el achelense, aunque durante 200.000 años compartieron el territorio con los que lo trajeron desde África.

Las hachas de mano y los cuchillos son herramientas líticas fundamentales dentro de las industrias achelenses y, aunque aparecen en las musterienses, tanto sus tamaños como funciones y métodos de producción lítica son diferentes. Estos últimos —a pesar de contar con pocas alternativas — desde hace 400.000 años lograron que aumentase la diversidad tecnológica en Eurasia, mientras que en Oriente Medio fue disminuyendo, menos durante el periodo en que los humanos modernos arcaicos habitaron en la región.

Dentro de la industria musteriense destacan las herramientas de escamas —sobre todo los rascadores— y se potencian los instrumentos de pequeño formato, destacando mucho las lascas de pequeño tamaño. Existen más de medio centenar de tipos de lascas y láminas de piedra con diferentes funciones, tales como hachas de mano, cuchillos y —como desarrollo novedoso— puntas de lanza, que, como ya vimos, obtuvieron uniendo lascas a mangos de madera mediante adhesivo.

Durante el Paleolítico medio de Eurasia los neandertales lograron un importante avance técnico en la fabricación de herramientas líticas utilizando y perfeccionando los esquemas operativos del método de talla Levallois, que también utilizaron simultáneamente los humanos modernos de la Edad de Piedra Media africana^[60]. Este método de talla permite predeterminar la morfología de una pieza lítica y es más complejo que el utilizado en las industrias achelenses por los *Homo heidelbergensis*. En realidad estos últimos fueron los primeros que utilizaron el método Levallois, aunque este no se desarrolló hasta que los neandertales hicieron las industrias musterienses.

El método de Levallois comienza por obtener la materia prima seleccionando de manera específica un fragmento de roca y continúa con la

preparación de un núcleo lítico mediante la extracción de lascas de su superficie siguiendo la dirección de las agujas del reloj y hacia el centro, hasta que el núcleo adquiere un aspecto que recuerda al caparazón de una tortuga. Una vez formada la plataforma, el núcleo es golpeado para desprender una escama lítica en forma de lágrima, obteniéndose así una punta afilada.

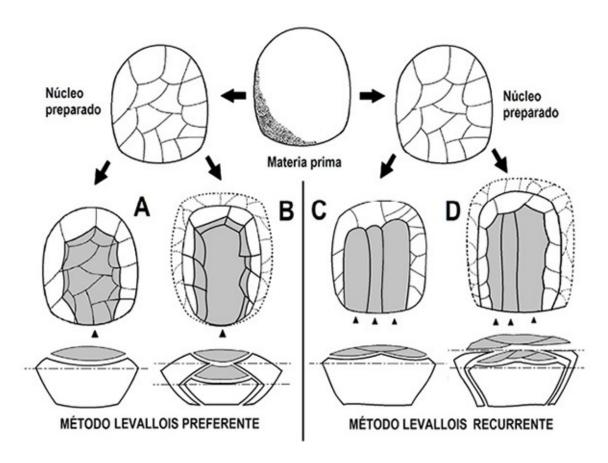


Figura 34. Método Levallois preferente: A, con un plano; B, con dos planos. Método Levallois recurrente: C, con un plano; D, con dos planos. Los pequeños triángulos de color negro indican los puntos de aplicación de los impactos. Las superficies de color gris indican las lascas obtenidas en cada caso. Modificado de Eric Boëda (1990)^[61].

Mediante el método de talla Levallois los neandertales lograron diversificar los tipos, usos y funciones de las industrias líticas, al permitir la fabricación de artefactos nuevos tales como raederas, raspadores, denticulados, muescas, buriles, perforadores y otros. Para conseguir unas lascas cada vez mejores y más variadas el método Levallois fue evolucionando de dos formas, por un lado para obtener una lasca por superficie preparada (Levallois preferencial o lineal) y por otro lado para obtener varias lascas por superficie preparada (Levallois recurrente). Este último, según como se prepare la superficie del núcleo para su explotación, se realizó en modalidad unipolar, bipolar o centrípeta. Sé que es difícil de captar en una imagen (*Figura 34 y Figura 35*), pero mi intención es que el lector se

haga una idea de que la talla lítica que realizaron los neandertales estaba concebida como un proceso complejo cuyo resultado está evidentemente predeterminado por los sucesivos y bien planificados golpes dados al núcleo de piedra previamente preparado.

Los investigadores argumentan que la preocupación por controlar la forma de las escamas en la tecnología musteriense estaría directamente relacionada con la evolución sociocultural de los neandertales. Por este motivo, para inferir la medida en que estos intentaron llevar a cabo ese control, los arqueólogos analizan la forma del núcleo y la evidencia de su preparación presente en las superficies dorsales de las escamas. Lo cierto es que para producir artefactos de piedra en escamas los talladores se veían limitados por el tamaño, forma y calidad de la materia prima del núcleo empleado, pero trabajándolo de maneras particulares podían manipular la forma de las herramientas que obtenían finalmente. Esta predeterminación de la forma de escamas que caracteriza al método Levallois permitía a los neandertales producir muchas escamas con una morfología similar, una tarea para la cual debieron necesitar un alto grado de planificación previa, previsión e inteligencia cognitiva.

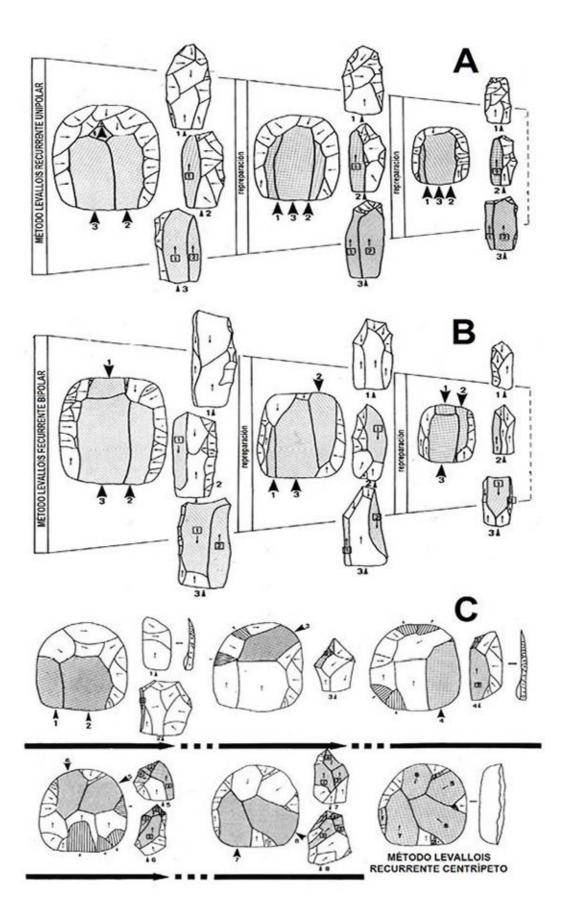


Figura 35. A. Levallois recurrente unipolar: núcleo preparado para explotarlo desde un plano de percusión. B. Levallois recurrente bipolar: núcleo preparado para

explotarlo desde dos planos de percusión opuestos. C. Levallois recurrente centrípeto: núcleo preparado para explotarlo desde todo su perímetro. Las flechas finas indican direcciones de talla; las gruesas, las de percusión. Modificado de Eric Boëda (1990).



Los prehistoriadores han podido constatar que las industrias musterienses de regiones próximas pueden mostrar cambios tecnológicos y tendencias diferentes en sus secuencias de producción, discutiendo sobre si las diferencias entre los diversos conjuntos líticos reflejarían sucesiones cronológicas de industrias o si son consecuencia de diferencias poblacionales, de la utilización de los sitios o de las materias primas.

Pero los contrastes en patrones de cambio y diversidad cronológica observados entre las regiones también podrían reflejar la variación en tamaño de las poblaciones y su conectividad, entre otros factores ecológicos. Como ya hemos visto, los neandertales ocuparon casi toda Europa y Asia occidental hasta Siberia, integrando poblaciones reducidas que se dispersaron por hábitats muy diversos y estuvieron sometidas a la acción de fuertes fluctuaciones climáticas y de barreras ambientales que pudieron proporcionar las condiciones de aislamiento que favorecieron la aparición y retención de unos comportamientos diferenciados. Seguramente fue esto lo que dio lugar a las variaciones detectadas a lo largo del espacio en los métodos de producción de herramientas, que habrían estado relacionadas con factores tales como la disponibilidad de materias primas y las capacidades para desplazarse o buscar alimentos.

Es indiscutible que no todos los artefactos de piedra hallados en una determinada región geográfica fueron fabricados allí. Es lógico pensar que cuando los homininos se desplazaban de un sitio a otro solo se llevaban con ellos los conocimientos técnicos necesarios para producir las industrias líticas, sino que también transportaban una gran variedad de herramientas de piedra. Como en las demás culturas del Paleolítico, en el caso de los neandertales los prehistoriadores han prestado gran atención a interpretar el transporte de sus industrias líticas y las consecuencias que tuvo en los modos de subsistencia y las relaciones sociales. Los estudios realizados indican que este transporte de artefactos se habría producido habitualmente a distancias de entre unos cinco y veinte kilómetros, aunque ocasionalmente pudo llegar incluso hasta más del centenar. También se ha determinado que el transporte habitual de las escamas e instrumentos retocados fue más frecuente que el de los núcleos, lo cual demostraría que los neandertales planificaban y anticipaban las

necesidades organizando el uso y la producción de sus herramientas a lo largo del paisaje, mientras que a mayores distancias el transporte pudo estar vinculado con las alteraciones climáticas.

En este contexto se ha planteado que las variaciones regionales que se han observado en la producción de las industrias líticas por parte de los neandertales pudieron constituir unos mecanismos de adaptación a los diferentes entornos y cambios del clima. Siendo también muy probable que dicha producción se hubiera visto influida por cambios en el tamaño de las poblaciones locales, especialmente las contracciones sufridas por algunas de ellas cuando se replegaron a las áreas geográficas de refugio durante los momentos de empeoramiento climático, así como durante las expansiones que se produjeron al abandonar tales áreas después de mejorar las condiciones del entorno. Existe una indiscutible conexión entre las industrias líticas que fabricaron los neandertales y las localizaciones en el paisaje de las formaciones rocosas donde obtuvieron las materias primas utilizadas. Igualmente y como consecuencia de ello debió producirse una relación entre esos lugares y los desplazamientos que se hacían por esos paisajes, por lo cual el conocimiento de estas vinculaciones aporta a los prehistoriadores importantes indicios sobre el comportamiento de los neandertales.

Al fin y al cabo entre las funciones para las cuales fueron fabricadas las herramientas de piedra destacan especialmente las que se relacionan con las actividades de la caza y la carnicería, por lo cual a lo largo del registro de los sitios prehistóricos es posible que exista una relación importante entre la variabilidad mostrada por las industrias líticas y los restos de fauna presentes. En áreas como el suroeste de Francia y el norte de España hay muchísimos sitios neandertales datados en el MIS 3, cuyo estudio ha permitido a los investigadores correlacionar entre sí y a lo largo del tiempo los datos faunísticos, los eventos climáticos y la variabilidad mostrada por las industrias líticas musterienses, para así establecer diferentes etapas cronológicas. Durante algunas de las transiciones que acontecieron entre estas etapas se ha observado que los cambios significativos en los taxones ungulados presentes coinciden con cambios sustanciales en la producción lítica, mientras que durante otras transiciones la variación solo es significativa en las muestras líticas o en las faunísticas. No está claro que exista una interrelación entre estos cambios, ni tampoco cómo pudieron suceder, aunque es posible que en ciertos periodos las fluctuaciones medioambientales afectaran al comportamiento de los neandertales, como ponen de manifiesto las variaciones en la subsistencia, movilidad y tecnología que se aprecian entre algunas asociaciones musterienses. Por otro lado, además de las diferencias cronológicas que se establecen entre las asociaciones líticas —y con independencia del rango temporal que se les atribuya—, se pudieron producir simultáneamente variaciones en la composición y aspecto de las industrias impulsadas por factores tales como su localización, la distribución de las materias primas y su disponibilidad estacional^[62], así como por las estrategias de fabricación, reutilización y transporte puestas en práctica por los homininos en función de aspectos sociales y de cambios ambientales que afectaran a sus modos de subsistir.

En diferentes capas de varios sitios neandertales del sur de Francia los investigadores han aplicado a los conjuntos líticos un modelo de selección de recursos basado en variables relacionadas con las características de las materias primas, con sus fuentes y con los terrenos que las rodean. Ese modelo establece las proporciones de las materias primas procedentes de cada fuente potencial que coinciden en los diferentes conjuntos líticos y ha evidenciado que en algunas capas del registro la contribución porcentual de las variables relacionadas con el terreno es siempre mayor que la de las relacionadas con las materias primas, aunque hay otras capas en las cuales las materias primas se vuelven más importantes. Por otro lado, al aplicar el modelo los investigadores también han observado cómo en algunas capas del registro, conforme las presas de menor tamaño se volvían más importantes, la proporción de herramientas y núcleos cambiaba progresivamente a lo largo del tiempo, lo cual podría reflejar cambios en las estrategias de subsistencia en algunos grupos neandertales ante el endurecimiento climático de finales del Pleistoceno medio.

A veces, a pesar de disponerse de una gran cantidad de datos, se puede interpretar erróneamente la relación entre las asociaciones líticas y la fauna aportada por el registro. En la costa Palestina (Oriente Medio) han sido excavados varios yacimientos con industrias musterienses que se sitúan muy próximos y cuyo registro faunístico aparece asociado a dos tipos de musteriense^[63]. Si las estrategias económicas fueron parecidas en ambos casos, la homogeneidad ambiental debida a la cercanía debió facilitar que la fauna representada no variase demasiado de uno a otro yacimiento, lo cual se ha comprobado que sucedió hasta que las industrias musterienses fueron sustituidas por las del Paleolítico superior. Estas últimas, propias de los humanos modernos, aparecen asociadas a una fauna diferente, lo cual algunos prehistoriadores interpretaron como una prueba de que el comportamiento de subsistencia de nuestros ancestros modernos fue diferente al de los

neandertales. Pero lo cierto es que en el caso de Oriente Medio la realidad es otra, ya que varias especies de grandes mamíferos desaparecieron de la región a finales del Pleistoceno, seguramente por causas medioambientales y la presión ejercida por la caza.

Como podemos ver, la seriación de industrias líticas en las capas arqueológicas de ciertos sitios neandertales no serviría para interpretar convenientemente determinados aspectos relativos a su subsistencia en relación con los cambios ambientales. Por este motivo algunos investigadores han utilizado registros ambientales de alta resolución para proponer correlaciones entre las sucesivas faunas que se registran en los yacimientos, convirtiendo a los conjuntos faunísticos en herramientas cronológicas cuya resolución interpretativa podría igualar o incluso superar a la facilitada por la seriación de las industrias líticas. Es indudable que las conclusiones basadas en correlaciones faunísticas pueden ser altamente especulativas, debido a los problemas cronológicos y tafonómicos ocasionados por utilizarse registros discontinuos junto con la imprecisión y escasez de fechas absolutas en sitios arqueológicos y paleontológicos. Pero lo cierto es que en el caso de las asociaciones líticas también existen problemas relacionados con la definición de ciertas tipologías líticas atribuibles a neandertales, así como con la sucesión de estas respecto al Musteriense, especialmente cuando a lo largo del registro estratigráfico dicha sucesión no se localiza.

20. INDUSTRIAS LÍTICAS QUE MARCAN LA DIFERENCIA

¿Por qué es tan importante el Castelperroniense?

ARA establecer cualquier relación entre industrias líticas y homininos es necesario disponer de unas cronologías fiables, pero cuando los prehistoriadores comenzaron a investigar este asunto aún faltaba más de medio siglo para poder utilizar los métodos de datación absoluta, aunque, como veremos, a pesar de que ya se dispone de ellos, los problemas continúan. Hace ya un siglo Henri Breuil señaló que la presencia de la tecnología lítica de fabricación de hojas junto con la industria de huesos y astas constituía la diferencia fundamental entre el Musteriense y las primeras industrias del Paleolítico superior. Desde entonces los prehistoriadores han mantenido este criterio técnico para determinar la transición entre ambos tipos de industrias en los yacimientos, prestando también una especial atención a cualquier indicio referido a la presencia de los humanos modernos, aunque, como ya veremos, hay casos en que la valoración de este aspecto antropológico en relación con el cambio en las industrias puede haberse realizado desde una visión un tanto simplista, fundamentalmente por el problema que genera la poca fiabilidad que poseen las dataciones absolutas que puedan obtenerse mediante el método del C14 dentro del marco temporal durante el cual finalizó el Musteriense (hace entre unos 45.000 y 35.000 años BP) $^{[64]}$. Pero en los últimos años las fechas más precisas obtenidas utilizando nuevos métodos de datación y su aplicación en los nuevos yacimientos descubiertos han sido fundamentales para modificar la perspectiva que se tenía sobre el papel jugado por los neandertales y los humanos modernos en la transición del Paleolítico medio al superior.

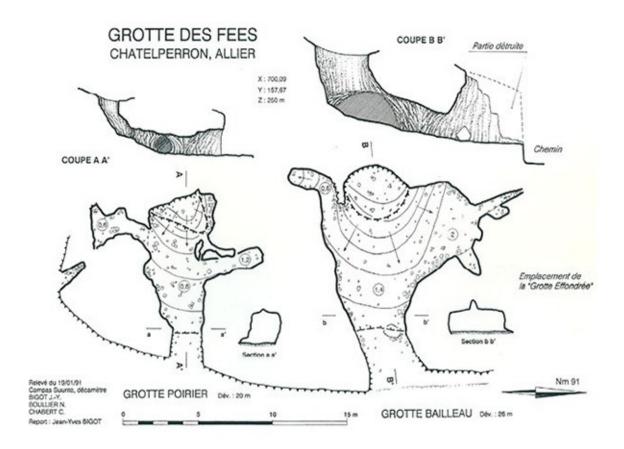


Figura 36. Topografía de Grotte des Fées en Châtelperron (Wikimedia Commons).

Entre hace 50.000 y 39.000 años BP (calibrados) en Eurasia se produjo uno de los acontecimientos biológicos y culturales que más debates han provocado entre los estudiosos de la prehistoria y que no es otro que la desaparición de las poblaciones neandertales que habitaron el continente durante cientos de miles de años y su reemplazo por las de los humanos modernos llegados desde África. Este acontecimiento dio lugar a unos cambios culturales significativos en las sociedades paleolíticas de cazadores-recolectores, representados por la producción de nuevos tipos de herramientas líticas y la introducción de nuevas técnicas de talla de hueso, así como la utilización sistemática de sustancias colorantes y objetos ornamentales.

Pero si es que hubo un acontecimiento que avivó especialmente el debate en torno al tema que nos ocupa, ese fue el hallazgo de restos fósiles de neandertal asociados a industrias del Castelperroniense^[65] en algunos yacimientos de Francia. Este tipo de industrias fueron descritas por primera vez en el yacimiento de la Grotte des Fées en Châtelperron (Francia) (*Figura 36*) y por sus características son generalmente consideradas como las primeras industrias genuinas del Paleolítico superior de Europa occidental y forman parte de las denominadas industrias de transición que trataré en el

siguiente apartado. El Castelperroniense aparece en algunos sitios del centrooeste y el sur de Francia, y algo menos en el norte de la península ibérica, con unas dataciones de hace entre unos 38.000 y 30.000 años BP (entre 40.000 y hasta 29.000 para algunos). Una cronología que sitúa a estas industrias justo antes del Auriñaciense (de humanos modernos), lo que, unido al hecho de localizarse dentro del área que ocuparon los neandertales, podría indicar que estos las manufacturaron sin que se vieran influidos por nuestros ancestros.



Figura 37. Reconstrucción del cráneo de neandertal hallado en el sitio de Saint-Cèsaire (Wikimedia Commons).

Los investigadores opinan que el Castelperroniense evolucionó hacia patrones del Paleolítico superior partiendo del Musteriense, debido a la relación tecnológica que aprecian en ciertos elementos de esta industria neandertal hallados en niveles recientes, los cuales muestran que se produjo una importante evolución laminar y de piezas de dorso^[66] que aumenta progresivamente y que en el Castelperroniense ya predomina en la producción de puntas de Châtelperron muy utilizadas como cuchillos o puntas de lanzas y que parecen dominar toda la talla lítica al servir sus subproductos de talla

como base para producir el resto de los útiles propios del Castelperroniense, una industria lítica que siempre muestra una proporción importante de útiles musterienses, que disminuye al proliferar los propios del Paleolítico superior y cuya industria ósea y de asta es muy escasa pero cuidadosamente tallada.

Pero lo que más nos interesa aquí de las industrias castelperronienses es que han sido atribuidas a los neandertales. La asociación de estas industrias a los fósiles de neandertal fue descrita por primera vez en 1979 en el abrigo de La Roche-à-Pierrot (más conocido como Saint-Cèsaire), cuando François Lévêque localizó varios fragmentos de hueso de un cráneo neandertal (Figura 37) en un nivel con presencia de industria castelperroniense. Años después, un hallazgo similar se repitió en otro yacimiento situado en la Grotte du Renne en Arcy-sur-Cure, donde aparecen restos fósiles neandertales^[67] en los niveles de Castelperroniense del sitio. Llegados aquí es lógico que el lector se pregunte qué tienen de particular estos hallazgos para que sean objeto de debate, y lo cierto es que esto no se habría producido si no fuera porque hay investigadores para los cuales los artífices de la industria castelperroniense no habrían sido los neandertales, sino nuestros ancestros modernos. Para plantear esto argumentan que los partidarios de un Castelperroniense neandertal se basan en tan solo dos yacimientos, en los cuales además no habrían interpretado adecuadamente la asociación en unos mismos niveles de las industrias con los fósiles homininos. La discusión se ha centrado en que la integridad de los restos excavados se habría visto comprometida, junto con la ya mencionada incapacidad manifiesta para obtener dataciones por radiocarbono precisas para este período.

En uno de estos yacimientos —el de la Grotte du Renne— se aplicó AMS^[68] para datar muestras ultrafiltrada^[69] de huesos, astas y dientes procedentes de los niveles arqueológicos, obteniéndose una serie de fechas muy variadas, sugiriendo la posibilidad de que los materiales se mezclasen durante su depósito en el sitio, lo cual sembraría dudas sobre la autenticidad de la asociación de las industrias con los fósiles humanos en los niveles de Castelperroniense. Por otro lado, cuando en el nivel que contiene los restos de neandertal en el sitio de Saint-Césaire se realizó una reevaluación tafonómica, espacial y de la tecnología lítica de una muestra más grande de artefactos, los resultados no demuestran una asociación clara entre neandertal y Castelperroniense, lo cual podría significar que los neandertales no fueron los artífices de tales industrias.

Pero más allá del lógico interés que cualquier prehistoriador tendría por conocer quiénes fabricaron una determinada industria lítica, el especial

investigadores empeño que tantos en demostrar el ponen Castelperroniense fue producido por neandertales viene motivado por el hecho de que en el sitio de la Grotte du Renne, junto con los fósiles neandertales hallados en los niveles con Castelperroniense, se ha excavado una variedad de restos de adornos personales (anillos, dientes de animales perforados y colgantes de marfil) (Figura 38). Los prehistoriadores suelen asociar este tipo de objetos con las industrias de los humanos modernos (como las del Auriñaciense), pero en Grotte du Renne la aparición de tales artículos con fósiles neandertales crea una situación extraña que para muchos investigadores podría interpretarse como una evidencia consistente de que, mientras los primeros humanos modernos se dispersaban por Europa occidental, los neandertales alcanzaron un nivel cognitivo necesario para desarrollar una conducta tan compleja como la que requiere la fabricación de objetos de adorno. Aparte del debate que existe sobre esta interpretación, en el caso de que esta interpretación acertase aún quedarían por aclarar cuestiones tales como la de si los neandertales desarrollaron este comportamiento independientemente o si estaban imitando el de nuestros ancestros como resultado de una transmisión cultural.



Página 165

Figura 38. Artefactos simbólicos castelperronienses de Grotte du Renne. Ornamentos personales hallados en los niveles de Castelperroniense de Grotte du Renne (Arcysur-Cure). Modificado a partir de Higham *et al.* (2010)^[70].

A pesar de los numerosos estudios que se realizan sobre la relación entre los neandertales y el Castelperroniense como industria del límite entre el Paleolítico medio y el superior, los resultados que obtienen los investigadores no explican por sí solos el tránsito cultural acontecido durante aquel periodo. Lo cierto es que hay muchos tipos de industrias líticas de transición repartidas a lo largo de Eurasia y para poder definir el Paleolítico superior hay que aclarar bastantes aspectos técnicos de dichas industrias, siendo además necesario que se determinen qué cambios económicos y sociales se produjeron durante el proceso de la transición. Pero, sobre todo, el hecho de que determinadas industrias y objetos fueran o no fabricados por los neandertales no solo indicaría su capacidad para hacerlo, sino que —dada la posición estratigráfica de tales materiales con respecto a los de humanos modernos— también indicaría que antes de desaparecer los neandertales debieron coincidir e interaccionar con las poblaciones de nuestros ancestros mientras que se estaban dispersando por Europa occidental.

* * *

Otra de las industrias que destacan en cuanto a su atribución a los neandertales es la Uluzziense. Los elementos de estas industrias muestran una importante diversidad tecnológica y morfológica, indicando un amplio repertorio conductual originado a partir de una gran variedad de industrias musterienses de la región mediterránea. El Uluzziense aparece en varias áreas pequeñas de la península italiana (Castelcivita, Grotta del Cavallo, Grotta La Cala y La Fabbrica) y en un sitio de Grecia (Klisosura), lugares a los cuales llegó hace poco más de 46.000 años BP y de donde desaparece hace unos 39.500 años BP, en torno a la época en que se produjo la gran erupción volcánica del Campaniano Ignimbrita. Los niveles con Uluzziense están separados de los del Musteriense por una ruptura sedimentaria, y las escasas dataciones disponibles parecen indicar que en aquella región no se solaparon de forma significativa los últimos neandertales y los primeros humanos modernos.

La industria del Uluzziense es similar a la del Castelperroniense, destacando entre sus características tecnológicas la mayor producción de lascas junto con elementos del Musteriense anterior y una escasa industria en hueso u otro material de origen animal. En la Grotta del Cavallo, además de la

industria del Uluzziense, aparecen algunos elementos de carácter simbólico (conchas perforadas y uso de colorantes) y los únicos restos de hominino asociados a estas industrias, dos dientes de humanos modernos. Pero, a pesar de este hallazgo —como sucede con el Castelperroniense—, estas industrias se atribuyen a los neandertales debido a la posición que ocupan con respecto al sustrato musteriense e igualmente también podrían ser el resultado de un proceso de aculturación influido por la tecnología auriñaciense contemporánea y presente en yacimientos cercanos.

21. LAS OTRAS HERRAMIENTAS DE LOS NEANDERTALES

¿Fabricaron los neandertales otros tipos de industrias líticas?

UANDO descubrieron que en bastantes yacimientos arqueológicos los restos fósiles de neandertales se encontraban asociados a industrias líticas musterienses, los prehistoriadores atribuyeron la fabricación de esas herramientas a dichos homininos. El hecho de que la cultura musteriense sea considerada un signo indudable de identidad de los neandertales ha dado lugar a que se les haya atribuido muchos sitios arqueológicos por el mero hecho de que en ellos se hubiesen encontrado industrias líticas pertenecientes a la cultura musteriense. Aunque a todas luces se presentan importantes dificultades a la hora de establecer la relación directa de una especie de hominino con una determinada tradición cultural.

Hemos visto que las industrias musterienses pueden mostrar notables variaciones a lo largo del registro, pero también se ha constatado que en diferentes estratos las características que poseen muchas de ellas parecen revelar una aparente estasis tecnológica, como si los neandertales se hubiesen aferrado a repetir las mismas pautas de talla durante un periodo relativamente largo. Según los especialistas, esta forma de actuar no habría estado influenciada por cambios en los entornos, siendo más bien el resultado de que los neandertales alcanzaron elevados niveles de estandarización en las técnicas de talla y en la utilización de los territorios. Dentro de este marco interpretativo los investigadores acuñaron el término «Musteriense clásico» para referirse a las industrias líticas musterienses presentes en yacimientos europeos datados entre hace unos 120.000 y 40.000 años BP^[71]. Además se ha empleado la denominación «Musteriense de tradición europea» para poder

diferenciar los instrumentos musterienses hallados en el viejo continente de aquellos que habiéndose encontrado en África y Asia muestran una tecnología que también estaba siendo descrita como musteriense. Es evidente que los prehistoriadores partían de que los neandertales eran europeos y que por lo tanto las industrias «musterienses africanas» no habían sido fabricadas por ellos.

A lo largo del pasado siglo los prehistoriadores establecieron en los yacimientos europeos un modelo que relacionaba de una forma simplificada las diferentes tradiciones culturales con cada especie de hominino, asociando a los neandertales con la cultura musteriense y a los cromañones (humanos modernos) con la auriñaciense. La validez de este planteamiento comenzó a verse comprometida tras el descubrimiento en Oriente Medio de los yacimientos que ya referí en el apartado anterior, en los cuales no era aplicable el modelo establecido para Europa porque las localidades que ocuparon neandertales y humanos modernos no se podían diferenciar mediante las tradiciones culturales presentes en cada una de ellas porque aparecen los mismos útiles musterienses en los yacimientos de ambos homininos. Esto podría deberse a que en Oriente Medio durante el Paleolítico medio los préstamos culturales fueron comunes y cuando comenzaron a llegar los humanos modernos a la región dispusieron de los mismos útiles que los neandertales, aunque —eso sí— los estudios funcionales que se han realizado de esos artefactos indican que cada tipo de hominino los utilizó en distintas actividades relacionadas con el procesamiento de carcasas animales, algo que por otro lado sería lo esperable de unos comportamientos diferenciados. De todas formas los investigadores aún tienen que ponerse de acuerdo.

En lo que desde luego sí están de acuerdo los paleolitistas^[72] es en relación con la posibilidad de que los neandertales, además de haber sido los autores del Musteriense, también pudieron haber manufacturado otras industrias líticas con tipologías diferentes. Una de las cuestiones más importantes que derivan de que los neandertales hubiesen podido elaborar otros tipos de industrias líticas, además de las musterienses, es que no solo la presencia de estas últimas en un sitio arqueológico implicaría la de los neandertales, tal como los investigadores vienen planteando habitualmente. La otra cuestión no menos importante y evidentemente aún más interesante es que sería necesario demostrar si los neandertales hicieron o no esas otras industrias en aquellos sitios en los cuales existen elementos que permitan sospechar que su presencia en el registro está relacionada con la del hominino en cuestión.

Ya hemos visto que en la práctica la única forma de asegurar que los neandertales elaboraron unas industrias diferentes a las musterienses es que estas aparezcan en el registro arqueológico junto a algún resto fósil del hominino, algo que, cuando eso ha sucedido —como también hemos visto—, ha ocasionado un fuerte debate entre los investigadores. Pero lo cierto es que, dejando a un lado este debate, no hay duda de que la existencia de industrias neandertales no musterienses tiene importantes implicaciones culturales, pero sobre todo la distribución geográfica y cronológica de tales industrias afectaría a la interpretación de la posible relación de los neandertales con los humanos modernos, lo cual motiva que —como veremos a continuación— los estudios relativos a este asunto sean fundamentales para los prehistoriadores.

Las herramientas de piedra que nos ocupan son ampliamente conocidas como «industrias de transición», debido a que todas ellas han sido descritas en yacimientos cuyas cronologías corresponden al periodo más tardío en que existieron los neandertales y por lo tanto podrían constituir una transición entre el Musteriense y las posteriores industrias atribuidas a los humanos modernos. La distribución geográfica de las «industrias de transición» es muy amplia, apareciendo en localidades muy alejadas entre sí tanto de Europa como de Oriente Medio. La transición entre las industrias neandertales del Paleolítico medio y las de humanos modernos del Paleolítico superior es un tema clave en la investigación prehistórica por diversas razones, principalmente porque el período en que aparecen las mencionadas industrias coincide con el hecho singular que supuso la llegada a Eurasia de nuestros ancestros modernos (el llamado hombre de Cromañón) y todo lo que ello conllevó.

A finales del siglo XIX y principios del XX los prehistoriadores franceses comenzaron a sistematizar los conjuntos culturales del Paleolítico superior de diversas formas. Gabriel de Mortillet distinguía una fase englobando a las industrias líticas musterienses y solutrenses, y otra a las auriñacienses y magdalenienses, mientras que el francés Henri Breuil situaba al Auriñaciense entre el Musteriense y el Solutrense. Posteriormente, entre Breuil y el también francés Denis Peyrony se entabló un debate sobre la caracterización de las diferentes fases del Auriñaciense^[73], que finalizó cuando el propio Breuil y la inglesa Dorothy Garrod establecieron tres fases consecutivas: el Castelperroniense^[74], el Auriñaciense como tal y el Gravetiense. Estas interpretaciones de la distribución cronológica de las industrias líticas se llevaron a cabo en un contexto de debate evolucionista, y como consecuencia

de ello se elaboraron unos esquemas de fases muy evolutivos. Así, unos investigadores aplicaron criterios taxonómicos amplios minimizando las diferencias entre grupos de industrias similares para agruparlos y otros aplicaron criterios taxonómicos finos maximizando las diferencias para crear varios grupos. Ambas propuestas presentan problemas, porque considerar tantísimas entidades diferentes dificulta la interpretación e integrar a tantos grupos en una misma entidad puede incluir en ella a algunos que en realidad sean diferentes. Pero el problema principal al que se han enfrentado los prehistoriadores es que la dispersión geográfica y las dataciones absolutas de los yacimientos en que se encuentran las industrias líticas no siempre se corresponden con las fases establecidas para los conjuntos culturales del Paleolítico superior, apreciándose muchas veces solapamientos entre ellas.

Para que el lector pueda hacerse una idea clara sobre las diferentes industrias no musterienses que han sido asociadas a los neandertales, expondré brevemente las características, cronologías y distribución geográfica de las más importantes.

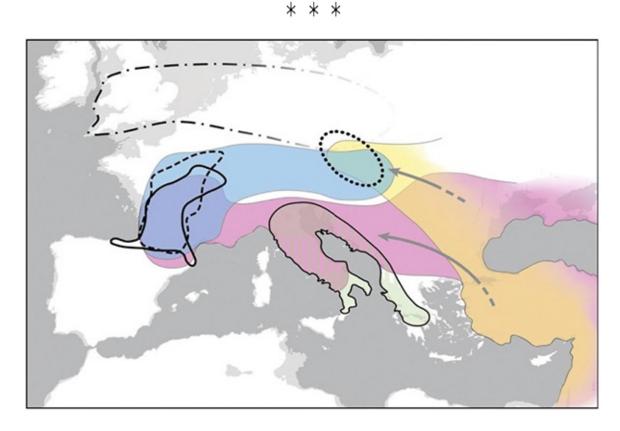
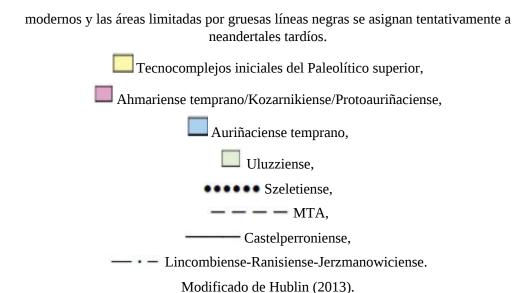


Figura 39. Distribuciones geográficas de los principales conjuntos líticos de Eurasia occidental entre hace 50.000 y 35.000 años cal BP. Con la excepción del Achelense de Tradición Musteriense (MTA), los últimos musterienses no están representados. Las áreas coloreadas representan ensamblajes asignados tentativamente a humanos



La desaparición de los neandertales y su reemplazo por los humanos modernos son procesos tan complejos que para comprender su dinámica es necesario conocer en detalle los acontecimientos biológicos y culturales que los impulsaron, los cuales se manifestaron en las capacidades para adaptarse e innovar de los últimos neandertales y de los primeros humanos modernos entre hace unos 60.000 y 30.000 años cal BP (MIS 3). Este periodo se caracterizó por una climatología inestable con fases templadas interrumpidas en el sur de Europa por episodios fríos y áridos conocidos como eventos de Heinrich^[75], además de por el efecto que ocasionó la gigantesca erupción volcánica denominada Ignimbrita de Campania, acontecida en Italia hace cerca de 40.000 años BP. En este contexto todos los homininos desarrollaron y modificaron sus capacidades para poder explotar los recursos proporcionados por entornos con condiciones ambientales muy diversas y que además fluctuaban rápidamente conforme cambiaba el clima.

Los cambios socioculturales que acontecieron en Europa entre la desaparición del Musteriense y la aparición del Auriñaciense se evidencian en el gran número de «industrias de transición» con características mixtas que surgieron a lo largo del continente, así como por su compleja interpretación espacio-temporal y las dificultades que se presentan a la hora de atribuirlas a unos u otros homininos. La asociación de un tipo de hominino con una determinada industria suele implicar que probablemente fuera su mismo grupo el que la produjo en toda su extensión geográfica, pero hemos visto como en Oriente Medio a neandertales y a humanos modernos se les asocian industrias musterienses similares y también sabemos que, aunque unos artefactos arqueológicos aparezcan junto a los restos de un determinado tipo de hominino, no implica necesariamente que los fabricasen ellos. Así pues, si

ya es complicado averiguar el grupo biológico que fabricó unos hallazgos puntuales, el problema es mucho mayor cuando se trata de grandes conjuntos de industrias aparentemente relacionadas y dispersas por un área geográfica extensa. En el caso de las tecnologías de transición, esta situación se agrava por su difícil clasificación, por las controvertidas dataciones de los hallazgos y por tratarse del período en que se produjo el reemplazo entre grupos neandertales y humanos modernos.

Para estudiar la gran cantidad de entidades culturales diferentes que se consideran «de transición» en Europa y Oriente Medio a lo largo del periodo del MIS 3 es imprescindible disponer de una clasificación, y de las varias que existen me quedo aquí con la elaborada en la pasada década por el investigador francés Jean Jackes Hublin. En ella propone dividir las industrias de transición en cuatro grupos, a pesar del problema que supone su casi completa superposición cronológica (Figura 39) y el hecho de que muy pocos tecnocomplejos asociados con restos de homininos permiten establecer un diagnóstico claro, exceptuando el del Paleolítico medio (básicamente la industria musteriense asociada con neandertales). Los grupos son: Tecnocomplejos del Paleolítico medio; 2. Tecnocomplejos iniciales del Paleolítico superior (Emiriense, Bohunicience, Bachokiriense, actualmente limitados a Europa oriental y central); 3. Tecnocomplejos de transición (Castelperroniense y Uluzziense en Europa occidental y mediterránea, Neroniense el sur de Francia, Lincombiense-Ranisienseen Jerzmanowicianiense en el norte de Europa y Szeletiense en Europa central y oriental); 4. Tecnocomplejos del Paleolítico superior (Protoauriñaciense, Auriñaciense temprano y Auriñaciense).

Ante este mosaico de tradiciones locales y tendencias tecnológicas es complicado justificar si fueron los neandertales o los humanos modernos los que fabricaron tal o cual tipo de industria, basándose solo en la débil evidencia que pueda aportar que una asociación de tal industria aparezca en uno o varios lugares. Por otro lado, la amplitud geográfica en la que se mueven los investigadores y su gran diversidad ecológica dificultan también el establecimiento de una base sólida desde la cual estudiar las continuidades y discontinuidades ocurridas en los grupos de tecnocomplejos.

La mejoría climática y el deshielo que aconteció durante el período MIS 3 favorecieron que se desplazasen las poblaciones de homininos, haciendo posible que las industrias líticas del Paleolítico superior inicial aparecieran más bien como resultado de la intrusión cultural de poblaciones alóctonas que como un proceso de transición local. Es obvia la necesidad de disponer de

unas cronologías más exactas, pero por ahora parece muy probable que la expansión de humanos modernos desde Oriente Medio hacia Europa se inició hace más de 47.000 años cal BP y que ellos fueron los autores de los primeros tecnocomplejos del Paleolítico superior, aunque estos no aparecen en Europa occidental. Así pues, el Protoauriñaciense (una de esas industrias) aparece al norte de Italia y los Pirineos antes del evento volcánico Ignimbrita de Campania (hace casi 40.000 años BP) y luego se expande hacia el centro de Francia y el resto de Italia. En cuanto a los tecnocomplejos de transición como Castelperroniense y Uluzziense, la elaboración de adornos corporales y el desarrollo de unos métodos de producción lítica diferentes a los del Protoauriñaciense sugieren de momento una difusión cultural directa entre ambas industrias.

Las industrias de transición presentan características del Paleolítico superior y los prehistoriadores tienden a asignarlas a los neandertales, así que si algún conjunto de tales industrias fue realmente fabricado por ellos pudo deberse a una difusión cultural desde regiones cercanas en las cuales ya habitaban los humanos modernos. Lo curioso de esta posibilidad es que, aunque las cronologías sugieren que ambos homininos coincidieron en Europa durante bastante tiempo, no existe ninguna evidencia arqueológica clara de que coexistieran en algún lugar del continente.

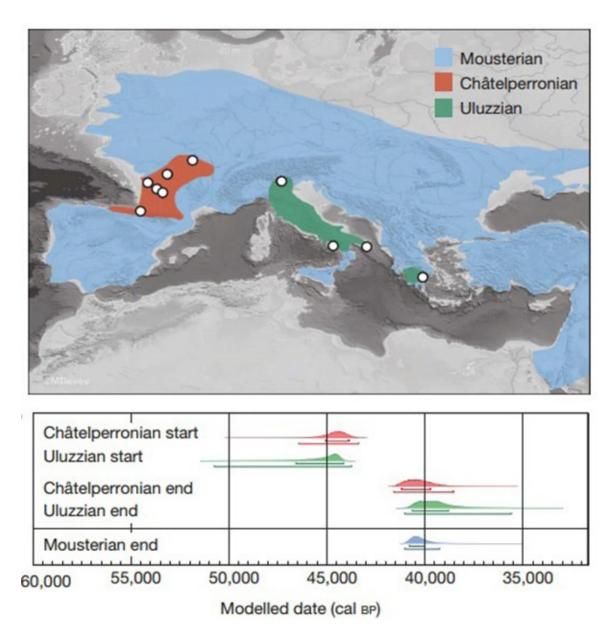


Figura 40. Coincidencia temporal aproximada del Musteriense, Castelperroniense y Uluzziense. De Higham *et al.* 2014^[76].

En 2014 el británico Thomas Higham publicó junto con numerosos prehistoriadores uno de los estudios cronológicos —a mi entender— más clarificadores de cuantos se han realizado con la intención de establecer una línea de tiempo que permita abordar el misterio que rodea a las causas por las cuales se extinguieron los neandertales y conocer cómo interactuaron con los humanos modernos. Mediante la datación radiocarbónica de muestras ultrafiltradas de materia orgánica procedentes de numerosos yacimientos del sur de Europa determinaron que el Musteriense, el Castelperroniense y el Uluzziense desaparecieron al mismo tiempo (*Figura 40*). Estos resultados están lejos de ser definitivos y probablemente varíen conforme se disponga de nuevas dataciones, pero aunque no hay restos evidenciando que los

neandertales se cruzaron con nuestros ancestros en los miles de años en que pudieron coincidir, el análisis de materiales genéticos recuperados en restos de Europa y Asia occidental han aportado indicios de que ese cruce ya se produjo en una fecha tan antigua como hace más de 50.000 años, quizás después de que saliese de África el ancestro común de europeos y asiáticos. Esto nos lleva a la cuestión de lo que pudo suceder en las regiones colindantes con los territorios europeos donde pudieron contactar neandertales y humanos modernos. Pero ese asunto lo trataré en el siguiente apartado.

22. LOS NEANDERTALES LEVANTINOS

¿Qué tuvieron de especiales los neandertales de Oriente Medio?

UEVAMENTE nos encontramos ante una pregunta que se podría interpretar desde diferentes puntos de vista. El primero que se nos ocurre es el relativo a las características morfológicas, que en el caso de los neandertales que habitaron la región del Levante mediterráneo son iguales a las del resto de los integrantes del grupo, salvando algunas peculiaridades que no estarían necesariamente relacionadas con su distribución geográfica. Lo que tienen de especial los neandertales de Oriente Medio tiene que ver una vez más con su relación con los humanos modernos.

Esta parte de nuestra historia comienza en el año 1925, cuando el arqueólogo Francis Turville-Petre, junto con John Garstang, excava un hueso frontal y parte de la cara de un hominino en la cueva de Mugharet-el-Zuttiyeh, en Wadi Amud (Israel). Era la primera vez que se realizaba una excavación en los depósitos pleistocenos de Oriente Medio y en el verano de ese mismo año el hallazgo de Zuttiyeh aparecía publicado en *The Times* con el nombre de «hombre de Galilea». Estos restos fueron examinados en Gran Bretaña por el prestigioso antropólogo Arthur Keith, que, al considerar su aspecto más moderno que el de las otras variedades de neandertal halladas en Europa, hizo que diese la sensación de que, cuanto más hacia el este, más moderna sería la tipología de un fósil de hominino paleolítico.



Figura 41. Dorothy Garrod y el padre Breuil en 1938. Museo de Arqueología nacional y dominio nacional de Saint-Germain-en-Laye.

Según Keith, el individuo de Zuttiyeh pertenecería a alguna «raza o cruce de neandertal», lo cual apuntaba la posibilidad de que en Oriente Medio coincidiesen los neandertales con humanos modernos, pudiendo ser el hombre de Galilea una versión arcaica de nuestros ancestros. Este debate aún perdura en la actualidad, y si se tiene en cuenta el aspecto moderno de este fósil y el hecho de que en la fecha que se le atribuye ya habían aparecido las características típicas del neandertal europeo, podrían convertir al hominino de Zuttiyeh en un posible ancestro de los humanos modernos integrante de una población levantina a la cual podrían pertenecer también los restos de humanos modernos que se hallaron después de 1925 en otras cavidades rocosas de Palestina, que junto con los de Zuttiyeh podrían constituir la

prueba de que hubo momentos en los cuales los homínidos atravesaron la región levantina en su trayecto desde África hasta Eurasia mientras en Europa solo habitaban neandertales.

En 1925 la por entonces joven arqueóloga británica Dorothy Garrod (Figura 41) acababa de graduarse en Cambridge hacía un año y a instancias de su maestro, el prehistoriador francés Henri Breuil, viajó a Gibraltar para excavar en las cavidades rocosas del peñón, hallando un cráneo de neandertal en Devil's Tower, una cueva cercana a Forbes' Quarry, la cantera donde en 1848 fue encontrado otro cráneo de este hominino. Años después, como parte de las campañas arqueológicas que realiza en Oriente Medio entre 1929 y 1934, y entre 1930 y 1932 Garrod colabora con la paleontóloga Dorothea Bate y el arqueólogo Theodore D. McCown en varias excavaciones realizadas en las laderas del monte Carmelo (Palestina), en el Wady el-Mughara o valle de las Cuevas, donde se sitúan las cuevas y refugios rocosos de Mugharet es-Skhūl, Mugharet el-Wad, Mugharet ej-Jamal y Mugharet et-Tabun, en los cuales descubren numerosos restos fósiles de humanos modernos y neandertales. así como varios enterramientos bien conservados neandertales y humanos modernos. Estos cuatro sitios reúnen entre todos casi un millón de años de evolución humana desde el Paleolítico inferior hasta nuestros días, que representan, siendo el-Tabun el sitio con el registro estratigráfico de la actividad humana más largo de la región (abarca más de 600.000 años) e incluye el esqueleto de una mujer neandertal. Las cuevas de monte Carmelo son los lugares con fósiles de homininos más conocidos de Oriente Medio, siendo la documentación que aportan muy importante para interpretar la transición de los grupos nómadas de cazadores-recolectores a las sociedades agrícolas sedentarias y complejas, así como para estudiar la evolución cultural y biológica de los homininos en una región geográfica de paso sometida a frecuentes cambios ecológicos.



Figura 42. Portada de la revista *The Illustrated London News* del 9 de julio de 1932, con la representación del posible aspecto que pudo tener el *Palaeoanthropus* de Palestina, como parte de un artículo de Arthur Keith.

Keith y McCown consideraron que los homininos de monte Carmelo poseían un aspecto neandertal pero también mostraban rasgos modernos, y aunque se relacionaban con los hallados de Heidelberg, Rodesia y Java, sus características los situarían entre los neandertales y los primeros humanos

modernos. Lo cierto era que algunos rasgos de estos neandertales palestinos los diferenciarían de sus contemporáneos europeos por lo que inicialmente Keith denominó el nuevo taxón *Palaeoanthropus palestinensis*, argumentando incluso que podría ser un «eslabón» entre los neandertales y los humanos modernos (*Figura 42*).

Inicialmente Keith y McCown plantearon que los fósiles hallados en Tabun pertenecerían a neandertales, mientras los de Skhūl eran una «versión antigua» de los humanos modernos, pero en 1939 publicaron que todos los fósiles eran de neandertales, aunque incluirían algunos individuos con rasgos «avanzados». Lo cierto es que, si los homínidos hallados en las cuevas palestinas fueran formas intermedias entre neandertales y humanos modernos, podrían haber evolucionado localmente o ser el resultado de la hibridación entre ambos, pero, como apunté al tratar del hominino de Zuttiyeh, si se considera que las poblaciones de monte Carmelo fueron anteriores a los llamados neandertales «clásicos» europeos, podría significar que la línea evolutiva de estos habría evolucionado en la propia Europa mientras que la de los humanos modernos pudo emerger de un antepasado semejante a un «neandertal de fuera de Europa». Como es evidente, aún existen muchas dudas sobre esta ambigua propuesta, aunque lo cierto es que los restos de humanos modernos hallados en Skhūl y Qafzeh presentaban unos rasgos que serían evolutivamente novedosos en un neandertal, mientras que por otro lado los supuestos neandertales de la región, además de mostrar rasgos afines con los neandertales clásicos europeos, se diferenciaban de ellos por presentar ciertos rasgos progresistas propios de humanos modernos, además de que en un mismo individuo nunca se combinaban todos los rasgos «clásicos».

La presencia de dos poblaciones diferentes de homininos en Oriente Medio podrí a explicarse por la intrusión de los neandertales en la zona o porque la región constituyó el límite de su área de distribución. Así, para algunos investigadores en ambas posibilidades cualquier espécimen que mostrase alguna característica de neandertal clásico se debería considerar un neandertal, aunque no fuese de la variedad clásica. Por otro lado, Keith y McCown plantearon que la asociación fósil de homininos de Oriente Medio podría representar a una sola población de humanos modernos con unos rasgos muy variables atribuibles a la variabilidad genética acontecida durante el proceso evolutivo, aunque —como han apuntado otros— las características neandertales que aparecen en los homínidos levantinos podrían ser rasgos evolutivos novedosos compartidos por ambos grupos y que se desarrollaron a la vez en los neandertales clásicos europeos. En este sentido es curiosa la

existencia de un gradiente decreciente de los rasgos neandertales mostrados desde Europa hacia el Oriente Medio y África, que podría interpretarse como una mayor influencia africana en la composición de los fósiles levantinos con respecto a los de Europa, algo que estaría de acuerdo con el hecho aceptado por muchos de que a lo largo del Pleistoceno superior se produjo un flujo génico desde África hacia Eurasia.

* * *

Pero en Oriente Medio los prehistoriadores se llevaron una sorpresa cuando descubrieron que —como ya mencioné— los conjuntos líticos musterienses aparecen asociados tanto a los especímenes de neandertales en Amud, Kebara, Tabun, Dederiyeh y Ksar Akil, como a los de humanos modernos en Skhūl, Qafzeh y posiblemente Tabun. Esta situación ha dificultado que se pueda determinar con claridad cuáles fueron los homininos que fabricaron las industrias musterienses en Oriente Medio, impidiendo que los investigadores apliquen allí el modelo que emplean tradicionalmente en Europa.

Después de descubrir en monte Carmelo importantes depósitos de industrias musterienses asociados a los restos de homininos, Garrod propuso que los primeros habitantes de Palestina fueron la contrapartida de los neandertales de Europa. Por el contrario, Keith consideraba que tal opinión estaba influida por el hecho de que los restos hallados anteriormente en la cueva de Zuttiyeh también aparecieron en un rico estrato musteriense.

Ya en la década de 1930, el diplomático y arqueólogo francés Rene Neuville aplicó a los conjuntos líticos que excavó en Palestina la misma sistemática que se aplicaba en las industrias líticas europeas del Paleolítico medio, distribuyéndolas en dos grupos, el Levalloisiense y el Musteriense. Por otro lado, Garrod no encontró un paralelismo claro entre los conjuntos líticos europeos y los hallados en monte Carmelo, denominando a estas industrias «levalloiso-musterienses» $^{[77]}$ y agrupándolas en una fase superior y otra inferior dependiendo de la fauna de mamíferos asociada a ellos en cada nivel estratigráfico del yacimiento de Tabun. Guiado también por el modelo europeo, Neuville consideraba que la aparición en Oriente Medio de los humanos modernos se correlacionaba con el Paleolítico superior y estaba representada por un solo linaje evolutivo dividido en varias fases, no por una transición local ocasionada por la llegada de nuevos pobladores a la región. En cambio, Garrod era partidaria de una transición, porque observó que las características de las industrias líticas halladas en algunas cuevas de la región combinaban elementos típicos del Levalloiso-Musteriense de los neandertales

del periodo anterior y del Auriñaciense de los humanos modernos posteriores. La arqueóloga británica denominó a esta industria «emirense» y consideró que representaba la población de homininos que ocupó la región durante el periodo transcurrido entre la presencia de cada uno de los otros dos.

Garrod se basó en las características mostradas por las industrias musterienses a lo largo de la estratigrafía del yacimiento de Mugharet et-Tabun para definir una serie de facies regionales que desde entonces han utilizado numerosos prehistoriadores para distinguir tres tipos de conjuntos líticos musterienses: Tabun Tipo-D, Tabun Tipo-C y Tabun Tipo-B (*Figura 43*).

En Oriente Medio la atribución de las diferentes variedades del Musteriense a los diferentes tipos de homínidos fósiles ha influido a la hora de proponer la existencia de dos poblaciones diferenciadas y la intrusión de los neandertales en la región. Durante los últimos años han aumentado las evidencias de que en Europa los neandertales coexistieron con los humanos modernos y de que al parecer esto pudo suceder durante más tiempo en Oriente Medio, donde a diferencia de Europa ambos grupos utilizaron la técnica Levallois para lograr parecidas formas del Musteriense y donde además explotaron similares elementos faunísticos.

Para muchos investigadores la aparente asociación de la industria Tabun Tipo-C con los humanos modernos y de la Tipo-B con los neandertales sería una prueba de la intrusión de estos últimos en Oriente Medio. Aunque los partidarios de que en esa región existieron dos poblaciones de homínidos están de acuerdo en vincular la industria de Tipo-B con los neandertales, dudan en atribuir la de Tipo-C a los humanos modernos, debido a las dudas surgidas en torno a ciertos hallazgos realizados en Tabun, referidas por un lado a la posición estratigráfica de un esqueleto incompleto de hembra neandertal y por otro a si una mandíbula atribuida a un humano moderno inicial estaría claramente asociada al conjunto de Tipo-C. De todas formas la presencia de restos neandertales en la capa con industrias musterienses Tipo-C garantizaría su asociación tanto a los neandertales como a los humanos modernos, un hecho que afecta a la interpretación de la supuesta intrusión de los neandertales en la región, de la posible coexistencia con los humanos modernos y de la posible vinculación cultural y genética que pudo haber entre ambos tipos de homínidos.

Como ya he señalado, el yacimiento de Mugharet et-Tabun no es el único caso en el cual aparece el Musteriense asociado a los humanos modernos. Durante las excavaciones que se realizaron entre 1965 y 1979 en el

yacimiento de Qafzeh hallaron nuevos restos fósiles de homininos en las industrias musterienses V lograron correlacionarlos capas con estratigráficamente con los que estableció Rene Neuville treinta años antes. Concretamente en 1967 aparecieron los esqueletos casi completos de una mujer adulta y un niño que sorprendentemente manifestaban unas morfologías netamente modernas. En 1971 aparecía una fosa de enterramiento claramente situada en los niveles musterienses, contenía el esqueleto de un adolescente cuya postura corporal y la presencia de unas astas de gamo junto al cráneo hicieron pensar en la posibilidad de que pudiese tratarse de algún tipo de ritual funerario. Los estudios posteriores afianzaron la interpretación inicial de que los esqueletos pertenecían a humanos modernos, a pesar de que se encontraban en niveles estratigráficos con industrias musterienses. Qafzeh se convertía así en una demostración palpable de que al menos en Oriente Medio las industrias líticas musterienses podían hallarse asociadas tanto a los neandertales como a los humanos modernos. Aunque hubo quienes cuestionaron la estratigrafía de Qafzeh, el descubrimiento de un humano moderno en un entorno musteriense fue bien acogido por los prehistoriadores teniendo en cuenta que por entonces casi todos ellos seguían el dogma de que la totalidad del Musteriense fue obra solo de neandertales.

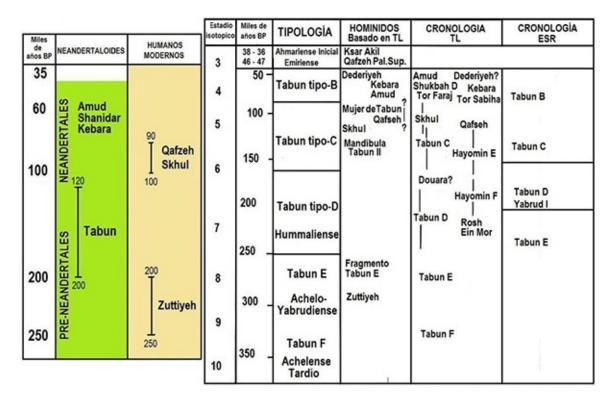


Figura 43. Cuadros esquemáticos resumiendo el conocimiento más reciente sobre el Paleolítico medio-superior de la región de Oriente Medio. Modificado de Culley *et al.*, 2013, a partir de diferentes autores.

No cabe duda de que durante decenas de miles de años la región de Oriente Medio debió haberse convertido en un área de confluencia de la presencia neandertal con los sucesivos desplazamientos poblacionales de humanos modernos desde África. El resultado ha quedado reflejado en la distribución de las industrias líticas por los diversos sitios arqueológicos de la región levantina y en la existencia de algunos indicios morfológicos que quizás en el futuro demuestren que ambos homininos se cruzaron.

23. LOS NEANDERTALES AFRICANOS

¿Entraron los neandertales en el continente africano? ¿Lo impidió alguna barrera en Levante o en el estrecho de Gibraltar?

ABEMOS que los neandertales habitaron principalmente en el continente europeo y en menor medida en la región de Oriente Medio, aunque los indicios de su presencia también constatan que su área de distribución se extendió por Asia menor y central, alcanzando la parte más occidental de Siberia. Por otro lado, es indudable que tanto en Oriente Medio como en el estrecho de Gibraltar los neandertales se quedaron a las puertas del continente africano, y aunque no existen pruebas de que lo colonizaran, muchos investigadores han planteado que podrían haberlo hecho a través de esas dos regiones. Antes de analizar esta posibilidad conviene aclarar que Oriente Medio y el estrecho de Gibraltar han desempeñado papeles muy diferentes en el paso de la fauna entre África y Eurasia, aunque ambas regiones despiertan gran interés entre los biólogos por su importancia en el marco de los trasvases faunísticos entre los dos continentes.

En el caso del estrecho de Gibraltar no cabe duda de que al tratarse de un brazo de mar su papel como vía de paso para la fauna terrestre está en desventaja con respecto al de la región levantina. Actualmente en su parte más angosta la distancia entre las orillas del Estrecho es de 14,4 km^[78], aunque durante las glaciaciones hubo momentos en que al bajar el nivel del mar esta distancia se redujo. Las barreras marítimas siempre dificultan los esfuerzos de colonización, a pesar de lo cual la propuesta de que durante el Pleistoceno inferior los homininos se dispersaron desde África hacia Europa a través del estrecho de Gibraltar sea probablemente la mejor hipótesis^[79] para explicar el registro del sur de la península ibérica, donde en el sitio de Venta

Micena (Orce, Granada) la asociación de Homo a la industria lítica olduvayense y taxones de origen africano sugiere una dispersión algo anterior a 1,3 millones de años, el sitio de cueva Negra (Caravaca, Murcia), con la industria lítica achelense más antigua de la península de hace 0,9 millones de años, y cueva Victoria, de la misma edad y con presencia de taxones de origen africano. Pero a pesar de que se acepte que hace alrededor de un millón de años los homininos atravesaron pasos marítimos de unos 20 km de distancia como el de la isla de Flores en el sureste asiático, no está ampliamente admitido que los primeros homininos que llegaron a Europa lo hiciesen a través del estrecho de Gibraltar. Este tema es muy interesante, pero aquí la cuestión que nos ocupa es si los neandertales (muchísimo más avanzados que aquellos antiguos homininos) pudieron haber realizado el trayecto del estrecho de Gibraltar para llegar al norte de África y lo cierto es que incluso para ellos habría sido muy peligroso aventurarse en sus aguas debido a las turbulencias que allí se producen, por lo cual, aunque se pueda ver claramente la orilla africana y la distancia a recorrer no sea demasiado grande, no está claro si los neandertales fueron capaces de cruzarlo. Por otro lado, los análisis taxonómicos y genéticos realizados de la flora, fauna de ambos lados del estrecho no demuestran que se hubiese producido un contacto directo entre el sur de la península ibérica y la región del Magreb, ni se ha recuperado ningún resto fósil de neandertal en el norte de África, aunque sí se observa una cierta similitud entre los conjuntos líticos (musterienses y de otros tipos) hallados en ambas orillas del estrecho.

Al comparar los trazadores culturales que proporciona el registro arqueológico del sur de Iberia y Marruecos (*Figura 44*), algunos investigadores [80] consideran que no respaldan que durante el Pleistoceno superior existiese un contacto cultural continuado entre las dos orillas del estrecho de Gibraltar, excluyendo totalmente la posibilidad de que en ambas regiones estuviesen presentes los primeros humanos modernos y los neandertales. De hecho han demostrado que durante aquel período la tecnología y el comportamiento simbólico de los homininos se desarrollaron por separado en ambas regiones. La existencia de similitudes en el comportamiento tecnológico por aplicar conceptos similares de producción de industrias líticas se interpreta como una coevolución paralela y no como consecuencia del contacto a través del Estrecho. Por otra parte, el hecho de que a ambos lados del Estrecho se explotasen los recursos marinos tampoco es necesariamente una evidencia de un contacto interregional continuo, ya que dicho comportamiento de subsistencia, más que una innovación transferida

como consecuencia de un contacto, habría estado impulsado principalmente por la proximidad al mar, como ya había sucedido anteriormente en lugares como Sudáfrica en la Edad de Piedra Media.

Escenario	Movimiento	Homininos	Trazador cultural	Tipo de contacto
Contacto cultural continuo	Cruce exitoso regular en ambas direcciones	Humanos modernos iniciales y neandertales en Marruecos y sur de Iberia	Homogeneidad en las características específicas de conjuntos del Paleolítico medio	Contacto con aculturación
Contacto cultural esporádico	Cruce esporádico en ambas direcciones	iniciales en Marruecos y Paleolítico medio, excepto arteractos i		Contacto sin aculturación
Sin contacto cultural	Sin cruce	Humanos modernos iniciales en Marruecos y neandertales en el sur de Iberia	Disparidad en características específicas de conjuntos del Paleolítico medio	Sin contacto

	Marruecos	Sur de Iberia	
Tecnología lítica	No específica	No específica	
Herramientas formales	Superficies bifaciales y piezas espigadas	No específica	
Estrategia de provisión de materia prima	No específica	No específica	
Estrategia de subsistencia	No específica	No específica	
Objetos simbólicos	bjetos simbólicos Conchas perforadas, pigmentos		

Figura 44. Arriba: Análisis de los tres posibles escenarios de contacto entre Marruecos y el sur de la península ibérica. Abajo: Características específicas de los inventarios del Paleolítico medio interpretados como indicadores culturales de esos posibles escenarios de contacto. (Modificado de Tafelmaier *et al.*, 2017)^[81].

En el sureste asiático y la región australiana parece demostrado que los humanos modernos fueron capaces de cruzar brazos de mar de cierta extensión. También está atestiguada la presencia muy temprana de nuestros ancestros en el norte de África, aunque curiosamente aún no se han encontrado rastros de su presencia en Europa en aquel período. Quizás habría que plantearse que no todos los humanos modernos del Pleistoceno tuvieron la capacidad para cruzar un brazo de mar, aunque no fuese muy amplio. Nada impide que nos podamos imaginar a los homininos que vivían a ambos lados

del estrecho de Gibraltar viendo a lo lejos las columnas de humo que se elevaban desde los fuegos de sus campamentos y tal vez algunos de ellos llevados por su curiosidad intentaron llegar por el mar, pero lo cierto es que por ahora el registro arqueológico nos dice que no lo lograron.



Desde el punto de vista biogeográfico y a diferencia del estrecho de Gibraltar, la región de Oriente Medio está bien consolidada como vía terrestre de trasvase faunístico entre África y Eurasia, como demuestra el gran número de taxones que han realizado ese trayecto en ambos sentidos durante los últimos millones de años. Entre todos ellos estuvieron por supuesto nuestros ancestros humanos modernos, que, según parecen indicar los datos, no solo llegaron en varias ocasiones a la región de Oriente Medio, sino que además habrían coincidido con los neandertales que ya la habitaban. Es importante recordar que en esa región se ha excavado una importante cantidad de asociaciones líticas atribuibles tanto a los neandertales como a los humanos modernos. aunque en muchos casos aún no se dispone de unos criterios confiables que permitan aislar los desarrollos tecnológicos locales de los foráneos y así poder comparar las tecnologías únicas de los humanos modernos que llegaron a la región con las formas arcaicas de los neandertales que ya la ocupaban con anterioridad. En este sentido se dan casos en que industrias similares de Musteriense levantino con tecnología del Levallois aparecen asociadas a humanos arcaicos y humanos modernos tempranos.

Se ha escrito mucho sobre cómo la morfología anatómica de los neandertales no habría sido precisamente la más idónea para que vivieran en los entornos ambientales africanos y en especial en los de clima tropical. Pero lo cierto es que, si esto fuera así, no significaría que los neandertales no pudieran haber intentado llegar hasta África, y aunque habrían sido unos eventos de colonización fallidos, deberían haber dejado algún rastro, pero de momento no se han encontrado. Por otro lado, según se evidencia en los sitios de Skhūl y Qafzeh, está claro que la presencia de los neandertales en Oriente Medio data de hace al menos 130.000 años BP, lo cual significaría que estos homininos habitaron la región durante unos 100.000 años antes de extinguirse, un dilatado periodo temporal durante el cual tuvieron a su alcance el continente africano y sin embargo no lo colonizaron. Por este motivo no cabe duda de que en la región de Oriente Medio se debieron dar una serie de circunstancias que impidieron a los neandertales continuar expandiendo su rango de distribución hacia el sur, algo que para muchos investigadores

estaría indudablemente relacionado de forma directa o indirecta con cambios medioambientales acontecidos en la región, aunque la presencia consolidada de los humanos modernos en el continente africano también habría contribuido de alguna manera a frenar la expansión neandertal.

Datados en hace unos 90.000 a 120.000 años BP, los fósiles de humanos modernos hallados en los sitios de Skhūl y Qafzeh han sido considerados durante mucho tiempo como los primeros restos de estos homininos encontrados fuera de África, hasta que en el año 2018 se descubrió en la cueva Misliya (Israel) un maxilar y una dentición asociada datados entre hace 177.000 y 194.000 años BP, lo cual sugiere que esa fecha marcaría la primera vez que unos miembros del grupo de los humanos modernos abandonaron África, algo que no sorprende a los investigadores teniendo en cuenta que, según los estudios genéticos, existe la posibilidad de que hace unos 220.000 años BP ya se hubiese producido una dispersión en la región. Pero tanto si los primeros humanos modernos que llegaron a Oriente Medio lo hicieron en una u otra fecha, lo cierto es que hasta hace 80.000 años BP habitaron allí junto a los neandertales e incluso parece que a veces se refugiaron en la misma cueva. Luego, durante unos 15.000 años (aproximadamente entre hace 80.000 a 65.000 años BP) los fósiles de humanos modernos primitivos y sus artefactos desaparecen de todos los sitios de homínidos, quedando en Oriente Medio solo los neandertales, sin que se sepa si fue el resultado de algún tipo de enfrentamiento o competencia por los recursos que se hubiese producido entre ambos homininos.

Los investigadores han determinado que hace aproximadamente 65.000 años BP, durante una breve época cálida en medio de la última glaciación, los humanos modernos migraron nuevamente desde África a Oriente Medio, donde volvieron a encontrarse con los neandertales por segunda vez. Estos recién llegados eran física y conductualmente diferentes a los de la vez anterior, estando equipados con tecnología lítica más avanzada y una perspectiva diferente de su entorno. En esta ocasión compartieron la región con los neandertales durante unos 25.000 años, hasta que estos últimos desaparecieron de Oriente Medio hace entre 40.000 y 35.000 años. Igual que sucede con la vez anterior, en este nuevo periodo de convivencia los investigadores no saben claramente cómo interaccionaron ambos homininos, ni por supuesto si la desaparición de los neandertales en Oriente Medio estuvo relacionada de alguna forma con su convivencia con los humanos modernos. No parece productivo, científicamente hablando, interpretar lo sucedido como una confrontación entre los dos grupos, cuando en realidad el éxito de los

eventos de colonización de un taxón se debe a multitud de factores y no necesariamente a la competencia con otros. Lo que le sucedió finalmente a los neandertales lo podríamos ver desde otra perspectiva, preguntándonos qué sucedió en Oriente Medio con los humanos modernos.

No cabe duda de que la mejor prueba del éxito que alcanzaron los neandertales en Oriente Medio es el largo periodo en que habitaron la región, aunque los restos hallados en Skhūl indican que compartieron algunas cuevas con homininos africanos llegados a la región. Pero posteriormente, hace 80.000 años, esos humanos modernos desaparecieron de Oriente Medio y durante años los investigadores han especulado con la posibilidad de que la instalación de un clima frío y árido pudo forzarlos a regresar a los hábitats más favorables de África. También se ha propuesto que aquella población de emigrantes de origen africano pudo desaparecer como consecuencia de la competencia con unos neandertales que eran más numerosos o incluso porque se diluvó al cruzarse con ellos^[82]. Pero de todas las propuestas una de las más controvertidas quizás sea la referida a la erupción del gigantesco volcán Toba que aconteció en la isla de Sumatra (Indonesia) hace entre unos a 70.000 y 75.000 años BP y lanzó a la atmósfera grandes cantidades de cenizas y ácido sulfúrico que envenenaron el aire y bloquearon la luz del sol. Esto promovió un drástico descenso de las temperaturas que dio lugar a un invierno global que duró diez años y a un período de enfriamiento que probablemente llegó al milenio, causando una enorme devastación que habría sido responsable de que desapareciese una gran cantidad de flora y fauna, así como de que la población humana estuviese a punto de extinguirse debido a una drástica reducción del número de parejas reproductoras. Esto habría provocado lo que se denomina «evento de cuello de botella poblacional»[83], que según los estudios ha quedado reflejado en una dramática caída de la diversidad genética. Esta hipótesis catastrófica es controvertida, pero es indudable que sus efectos ambientales habrían sido letales para la reducida población de humanos modernos primitivos que habitaba en Oriente Medio, que se encontraba fuera de su rango geográfico y posiblemente teniendo que competir con los neandertales por unos recursos que además se habrían visto mermados. Todos sabemos que nuestros ancestros se recuperaron y hace unos 50.000 BP comenzaron las importantes migraciones desde África hacia toda Eurasia y Australia, atravesando —por supuesto— Oriente Medio.

Al contrario que los humanos modernos, cuando se produjo la erupción del Toba los neandertales que habitaban en la región de Oriente Medio eran una población más numerosa y eran unos homininos mejor adaptados a climas más fríos, por lo que tuvieron más capacidad de sobrevivir. Por otra parte, en el caso de que los neandertales hubiesen logrado entrar en África, lo más probable es que fuesen muy pocos, por lo que es muy posible que fueran aniquilados por la erupción del Toba.

Los primeros humanos modernos que llegaron a Oriente Medio hace unos 200.000 años terminaron por desaparecer de aquellos territorios, pero su dispersión mundial no parece que se detuviese allí, como indica el hecho de que recientemente se encontrara su ADN en poblaciones actuales de Asia oriental y Oceanía. Ahora sabemos que aquellos primeros humanos modernos que llegaron a Oriente Medio formaban parte de una ola migratoria mucho mayor que —lejos de verse frenada por los neandertales— rodeó la región por su parte más oriental y se adentró en Asia. En este sentido cabe señalar que la presencia en la región de estos representantes de nuestros ancestros fue anterior a la establecida en los sitios israelíes de Skhūl, Qafzeh y Tabūn, como atestiguan los 150.000 años BP en que han sido datados los conjuntos líticos hallados en el abrigo de Jebel Faya (sudeste de Arabia), atribuidos a un grupo de humanos modernos tempranos que podría formar parte de una de las primeras oleadas que salieron de África después de evolucionar de Homo heidelbergensis. Tanto por su cronología como por su ubicación geográfica el sitio de Jebel es más cercano a los de Herto y Omo (noreste de África)[84] que a los de Skhūl, Qafzeh y Tabūn, de manera que, mientras que a estos últimos los homininos pudieron llegar por el norte a través de la península del Sinaí, a Jebel pudieron hacerlo por el sur desde el Cuerno de África a través del estrecho de Bab-el-Mandeb^[85]. Por su cercanía al golfo Pérsico, el sitio de Jebel posee una ubicación geográfica particularmente estratégica en la entrada a Persia, desde donde esas primeras poblaciones de humanos modernos habrían podido cruzar el estrecho de Ormuz y cuando las condiciones muy áridas regresaran a la península arábiga se habrían visto obligadas a avanzar hacia el este para dispersarse en Asia.

Los primeros humanos modernos en llegar a Oriente Medio no constituyeron un callejón sin salida evolutivo ya que sus dispersiones podrían haber sido las responsables de los primeros asentamientos que se conocen de estos homininos en el Lejano Oriente. Prueba de esto serían los rasgos ancestrales observados en la dentición de los humanos modernos de hace 125.000 años hallados en China^[86] y la presencia de ADN de humanos modernos tempranos en algunas poblaciones asiáticas actuales. Además, en el genoma de una hembra neandertal de la región de Altai (Siberia, al norte de Asia central) se ha detectado una pequeña cantidad de genes «africanos» de

humanos modernos de solo 100.000 años de edad, lo cual podría significar que en algún lugar de Asia los neandertales se cruzaron con una población de los primeros humanos modernos que salieron de África antes de que sus parientes llegasen a Oriente Medio hace unos 60.000 años para quedarse definitivamente.

* * *

Hoy parece demostrado que los neandertales no llegaron a colonizar África, por lo cual habría que preguntarse por qué durante décadas se ha utilizado la expresión «neandertales africanos». Lo cierto es que desde que los investigadores están estudiando las industrias líticas norteafricanas han observado que desde comienzos del Pleistoceno superior en la región se desarrollaron tradiciones culturales que difieren de las que se encuentran al sur del Sahara y han puesto de manifiesto que a la cultura lítica achelense le sucedió una industria de factura musteriense^[87] con un patrón semejante al de las que se encuentran en el Levante y en Europa. A lo largo del Magreb parece que se produjo una transición progresiva desde el Musteriense hacia otra industria denominada Ateriense^[88], una continuidad estratigráfica que se aprecia en vacimientos como las cuevas de Jebel Irhoud, Taforalt y de Los Contrabandistas en Marruecos o como el de El Guettar en Túnez. En este último sitio la industria musteriense incluso se asemeja al Musteriense europeo de La Ferrassie (Francia) y recuerda al de Palestina. Para comprender por qué los investigadores introdujeron la expresión «neandertales africanos» tendremos que irnos a principios de la década de 1960 cuando en Jebel Irhoud se descubrieron los restos fósiles de al menos cinco homininos que por entonces fueron datados en hace unos 40.000 años BP. En opinión de los antropólogos, los individuos de Jebel parecían demasiado primitivos como para pertenecer a nuestra especie y además fueron hallados junto a una industria lítica descrita como «musteriense» con una talla que recordaba claramente al Levallois, por lo cual los prehistoriadores pensaron que en el norte de África hubo neandertales viviendo y los llamaron «neandertales africanos».

Cuando a principios de este siglo se reanudaron las excavaciones en Jebel Irhoud se hallaron más herramientas de piedra y fósiles humanos, que según se ha sugerido recientemente pertenecerían a una especie arcaica del linaje humano moderno (*protosapiens*) que había sobrevivido en el norte de África hasta que fue reemplazada por los homininos procedentes del sur del Sahara. En 2017, utilizando técnicas mejoradas de datación como la

termoluminiscencia, los investigadores han establecido que la capa donde hallaron los homininos en Jebel Irhoud data de hace 315.000 + 34.000 años y que las características de estos están mucho más cerca de los humanos actuales que de los neandertales, aunque la forma alargada de sus cráneos sugiera que sus cerebros estaban organizados de manera diferente a la de los humanos modernos posteriores.

En cuanto al Musteriense norteafricano, aún se desconoce si se desarrolló de forma independiente en cada área o fue consecuencia de algún movimiento de población. En relación con esto, en algunas cuevas situadas al noreste de Libia se han hallado industrias de hace unos 40.000 años con características tipológicas parecidas a las mostradas por las del Pleistoceno superior de la orilla norte del Mediterráneo, aunque es poco probable que esto signifique una introducción desde fuera de África porque tienen una distribución geográfica muy reducida y no influyeron claramente en las tradiciones locales de la Edad de Piedra Media africana ni en la industria ateriense contemporánea, desarrollada a partir del Musteriense y extendida por todo el Sahara.

Finalmente, la industria ateriense se afirmó claramente en el Magreb, no lo hizo tanto en la Cirenaica y en el área más oriental de África del Norte (Tripolitania y Egipto) sustituyó poco a poco a unas primeras industrias con índices Levallois casi tan altos como los del Paleolítico medio europeo, apareciendo el valle del Nilo bastante más tarde.

24. UN MANÁ PALEOGENÉTICO PARA LOS NEANDERTALES

¿Lo resuelve todo la paleogenética? ¿Se aparearon los neandertales con nuestros ancestros? ¿Qué son los denisovanos?

No deja de sorprenderme como prehistoriadores que raramente habrían plegado sus postulados ante los de otros sí que lo hacen casi siempre ante los datos que aportan los estudios paleogenéticos sobre los antiguos homininos, como si estos fuesen un auténtico maná de respuestas a las interrogantes que más han preocupado y más debates han ocasionado hasta ese momento. Estas situaciones en las cuales las propuestas de muchos prehistoriadores tradicionales sucumben ante la paleogenética no solo se producen ante las conclusiones a las que llegan los genetistas a partir de los datos que han obtenido en determinado momento, sino que también lo hacen cuando rehacen estas conforme avanzan en sus investigaciones. Este progresivo sustento paleogenético de los postulados que elaboran los prehistoriadores está transformando el estudio de nuestros ancestros en proporción muy superior a la que en el último medio siglo ha supuesto la utilización de unos métodos de datación cada vez más precisos.

Nos han dicho infinidad de veces que en las células de los seres vivos las moléculas de ADN almacenan toda la información necesaria para su desarrollo y para poder realizar sus funciones vitales. Dentro de la biología, la genética se ocupa de estudiar todo lo relativo a la forma en cómo se almacena, interpreta y transmite la información almacenada en el ADN. La mayoría piensa —y no le falta razón— que el ADN que posee un ser vivo se desintegra como tal tras su muerte, de manera que la única información que permanece accesible es la que se haya transmitido a su descendencia, a partir

de la cual puede rastrearse la de sus predecesores y —a veces— desentrañar las relaciones que tuvieron con sus antepasados evolutivos. Pero ¿qué sucede cuando se dispone de la información genética de uno de esos antepasados?, o aunque solo fuese de una parte de ella. Lo cierto es que hasta hace unas pocas décadas esto era algo impensable, pero ahora sí lo es gracias al desarrollo que han experimentado los métodos para detectar, extraer y purificar material genético de los restos fósiles (ADN mitocondrial y nuclear), así como disponer de técnicas para amplificar y analizar ese material, han permitido que los estudios paleogenéticos se hayan hecho realidad.

Desde que comenzaron los estudios de la genética humana esta se ha convertido en una valiosa herramienta para establecer fechas para la separación evolutiva de los humanos modernos y la forma en como nuestra especie comenzó a colonizar la Tierra desde el Pleistoceno hasta dar lugar a la variedad existente en la actualidad. La paleogenética, además de contribuir a todo lo anterior, está ayudando a comprender algunas de las relaciones evolutivas que existen entre los diversos homininos, especialmente los neandertales y los humanos modernos. A continuación veremos como en poco más de una década el trabajo de los genetistas ha revolucionado la visión que los prehistoriadores tenían de los neandertales.

En 2010 el genetista Richard E. Green —autor de uno de los primeros estudios sobre ADN neandertal— publicó que los neandertales y los humanos actuales de Eurasia compartimos un porcentaje de entre el 1 y el 4 % del ADN nuclear, lo cual indicaría que pudo haberse producido un contacto reproductor entre ambos homininos, aunque también puntualizó que no se podía descartar la posibilidad de después de que tras divergir los neandertales de las poblaciones africanas antepasadas de todos los humanos modernos actuales no se llegase a una homogeneización genética y los no africanos parecieran estar más relacionados con los neandertales que con los africanos. Paralelamente el también genetista James P. Noonan consideró que la forma en que se originaron los humanos modernos y la relación que tuvieron con los neandertales solo podría explicarse analizando el genoma neandertal, además de que disponer de un genoma neandertal de referencia permitiría determinar la diferencia que existe entre los humanos modernos y todos los homininos anteriores.

Por otro lado, en 2010 los investigadores ya soñaban con la posibilidad de que la genética pudiese desentrañar cómo evolucionaron las capacidades intelectuales en neandertales y humanos modernos, aunque por entonces la falta de comprensión de la genética funcional en general impedía que en la

práctica se pudieran relacionar a fenotipos de genes concretos con propiedades funcionales que aparentemente establecieran alguna relación concreta entre las variantes genéticas humanas y la capacidad de inventar, el razonar o expresar el lenguaje.

Para poder demostrar muchas de las hipótesis expuestas en torno a los homininos del Pleistoceno superior, los investigadores cada vez son más conscientes del papel fundamental que juega el conocer la composición de sus genomas, la distribución de estos en las diferentes poblaciones y la estimación de los tiempos de mezcla. Este conocimiento unido al aportado por los estudios biogeográficos ha causado una revolución en la forma de investigar en prehistoria.

* * *

En 1975, mientras estudiaba la genética de pequeños mamíferos el investigador norteamericano John C. Avise descubrió casualmente que los genotipos del ADN mitocondrial (a partir de ahora ADNmt) de diferentes poblaciones parecían estar conectados entre sí a lo largo del tiempo desde el punto de vista filogenético. Era como si la recombinación de estas moléculas heredadas por vía materna fuese un acontecimiento raro o inexistente, lo cual iba facilitando que se quedasen registradas todas las mutaciones ocurridas a lo largo de la historia de la línea materna de los genes del ADNmt. También observó que, aunque los genotipos del ADNmt se transmiten por vía sexual, tras la reproducción sexual suelen agruparse debido a los procesos de coalescencia^[89], incluso cuando en el apareamiento no se produce intercambio genético. En pocas palabras, que las madres transmiten el ADNmt a sus hijos.

Esta forma peculiar de transmisión de la herencia contenida en el ADNmt ha servido para especular sobre cómo se distribuyeron las poblaciones de homininos de las que se dispone de rastros genéticos. La tasa de divergencia (separación) que muestra una secuencia de ADNmt es un valor muy adecuado para averiguar la genealogía establecida durante el proceso de especiación, porque dicha tasa es lo suficientemente rápida como para mostrar las diferencias poblacionales a través de una variedad de especies y lo suficientemente lenta como para no quedar saturada con mutaciones recurrentes en unos pocos millones de años. Pero como los homininos poseen muchísimos genes, para elaborar una filogenia a lo largo del tiempo, sería necesario elaborar una genealogía para cada especie y población. En las dos últimas décadas los estudios del ADNmt de humanos actuales han permitido

inferir el origen de sus poblaciones y cómo estas emigraron hasta alcanzar la distribución actual, además de aportar interesantes conocimientos sobre nuestros ancestros humanos modernos.

A finales de la pasada década, el alemán Johannes Krause analizó por vez primera el ADNmt de diversos neandertales europeos y los comparó con el de humanos modernos, y aunque las muestras analizadas eran pocas encontró profundas divergencias entre ellos, algo que permitía establecer el grado de separación espacio-temporal que pudo existir entre las poblaciones de ambos homininos.

En 2010 Johannes Krause publicó el estudio de la secuencia de un ADNmt obtenido de un fragmento de falange fósil con más de 50.000 años hallado en la cueva de Denisova (sur de Siberia), y al ser comparado con los procedentes de otros restos fósiles de neandertales y de humanos modernos se concluyó que aquella secuencia de ADN no se podía asociar claramente con las de ninguno de los dos homininos, un hallazgo extraordinario que planteó la posibilidad de que por primera vez se clasificase una nueva especie de hominino por su genoma y no por la morfología de sus restos.

Ese mismo año el genetista norteamericano David Reich denomina «denisovanos» a la población de homínidos de Denisova, y partiendo del ADNmt que analizó Krause llegó a la conclusión de que aquel individuo habría compartido un origen común con los neandertales y sugirió que los denisovanos pudieron extenderse por Asia durante el Pleistoceno Tardío, porque, aunque su población no se habría involucrado en el posible flujo de genes neandertales en Eurasia, entre un 4 y un 6 % de su material genético habría contribuido a los genomas de los pueblos melanesios actuales. Además estableció que el ADNmt de un diente hallado también en Denisova era muy semejante al de la falange, y el hecho de que no compartiera rasgos morfológicos derivados ni con neandertales ni con humanos modernos indicaría que la historia evolutiva de los denisovanos es diferente a la de los otros dos homininos. Al año siguiente Reich publicó que, según sus análisis, se habría producido un flujo de material genético denisovano hacia los ancestros de las actuales poblaciones del sudeste de Asia y Oceanía, de manera que, si ese flujo ocurrió en el propio sudeste de Asia, los denisovanos habrían ocupado un enorme rango geográfico y ecológico desde Siberia hasta Asia tropical que los habría convertido en cierto sentido en una especie de equivalente a los neandertales en aquellas regiones, planteando incógnitas parecidas sobre cómo se mezclaron con los otros homininos o cómo desaparecieron.

A raíz de estos trabajos los investigadores suizos Mathias Currat y Laurent Excoffier propusieron que en todo el rango de distribución de los neandertales hubo una hibridación continua pero limitada, y las diferencias que se aprecian entre los genes neandertales introgresados en las poblaciones europeas, asiáticas del norte y del sur se habrían originado cuando los antepasados de esas poblaciones se mezclaron con otras diferentes a las de los neandertales muchísimas generaciones después de salir de África, más allá de Oriente Medio y tras la separación de europeos y asiáticos.

A pesar de que el rango de distribución geográfico de los denisovanos habría ido desde Siberia hasta el sureste asiático, en 2012 el genetista alemán Matthias Meyer utilizó una reconstrucción de su ADN para estimar que la diversidad genética de aquellos homininos debió ser muy baja. Esto implicaría que se expandieron rápidamente partiendo de una población pequeña, probablemente a la vez que lo hacían los neandertales, quedando por demostrar la posibilidad de que ambos homininos tuvieron la misma población ancestral procedente de África. En 2013, partiendo de los genomas de varios restos neandertales y del hominino de Denisova, los genetistas averiguaron que los genes neandertales representan el 1 % al 4 % del genoma en individuos de fuera del África subsahariana, mientras que los genes denisovanos representan el 1 % al 6 % del genoma en individuos de las islas del sudeste asiático y Oceanía.

Pero para los investigadores la principal cuestión está en si el conjunto de genes que compartimos con los neandertales llegó a nuestro genoma procedente de nuestros ancestros africanos antes de que abandonasen aquel continente o si son una prueba de que se produjo un cruzamiento entre los neandertales y los humanos modernos tras llegar a Europa. Lo cierto es que Green no descartó que el motivo por el cual los neandertales parecieran estar más relacionados con los no africanos que con los africanos podría deberse a una mezcla ancestral de la población africana, aunque varios genetistas rechazaron esta posibilidad cuando las nuevas técnicas demostraron que la mezcla entre los neandertales y nuestros ancestros ocurrió después de que estos saliesen de África. Los nuevos estudios establecieron entre un 3,4 % y un 7,9 % el porcentaje de genes neandertales en humanos modernos, mayor que el calculado por Green.

Por otro lado, en 2010 el genetista ruso Igor V. Ovchinnikov utilizó las secuencias *numts*^[90] del ADNmt para mostrar por primera vez cómo habría evolucionado ese ADN desde los homininos ancestrales. El análisis de las secuencias *numts* de los neandertales, denisovanos y humanos modernos

indicaban que en los homininos africanos del Pleistoceno medio hubo una gran separación entre sus linajes de ADNmt, de manera que su distribución entre los grupos analizados y los momentos de divergencia que se han establecido para ellos impiden excluir la posibilidad de que en la población africana se produjera una mezcla ancestral causante de que el flujo de genes en los homininos africanos influyera en el patrón de la mezcla detectada en el genoma nuclear de los no africanos actuales.

Aunque los flujos genéticos entre neandertales, denisovanos y humanos modernos fueron generalmente bajos, cuando en 2014 el genetista Kay Prufer analizó la historia poblacional de los genomas de homininos arcaicos y actuales llegó a la conclusión de que al final del Pleistoceno todos ellos debieron cruzarse entre sí y haber tenido descendencia en varias ocasiones. Además Prufer detectó que las secuencias de ADN neandertal introgresadas en los no africanos indicaban que ese flujo genético se habría producido tras separarse la población neandertal, sugiriendo que esa división fue muy posterior a la fecha en la que aparecen en el registro fósil las características de los neandertales^[91] y que los alelos que comparten estos con los no africanos proceden de una mezcla reciente.

Por otra parte, parece indiscutible que los estudios morfológicos y genéticos permiten establecer las relaciones evolutivas entre los homininos, pero aunque demostrasen que los neandertales se cruzaron con los humanos modernos, eso no respondería necesariamente a cuestiones como la de qué relaciones mantuvieron ambos homininos entre sí y con sus respectivos entornos, ni la de por qué se extinguieron los neandertales. Cada vez está más claro que las interpretaciones de estas cuestiones serán parciales si solo se basan en los estudios genéticos, por precisos que estos puedan ser.

La complejidad de las cuestiones planteadas por los prehistoriadores requiere que sus interpretaciones se realicen desde una visión holística, lo que no quiere decir que los estudios genéticos no hayan modificado directamente determinadas hipótesis. Uno de estos casos se da en la hipótesis planteada por los arqueólogos durante décadas y que aún aparece en algunos libros de texto según la cual el origen de las poblaciones de neandertales y humanos modernos podría estar alineado con el origen y la dispersión de la tecnología, habiendo emergido ambos homininos hace unos 300.000 años al mismo tiempo que las estrategias de talla Levallois sustituían al Achelense, de forma que en Eurasia occidental los neandertales desarrollaron las industrias musterienses a partir de una herencia de la técnica de Levallois y en África los humanos modernos ancestrales hicieron lo mismo con las industrias de la

Edad de Piedra Media (MSA). Lo cierto es que esta hipótesis no se ajusta a los datos genéticos, y aunque las fechas genéticas conlleven cierta incertidumbre, los neandertales, los denisovanos y los humanos modernos africanos divergieron más de 200.000 años antes de que en África comenzase la transición del Achelense al MSA. En cuanto a la relación entre la innovación tecnológica y los orígenes de neandertales y denisovanos la cuestión no está tan clara, existiendo alguna evidencia que sugiere la llegada a Europa del Achelense hace solo unos 600.000 años BP, pudiendo haber coincidido con los primeros neandertales.

* * *

La paleogenética avanza gracias a los hallazgos que facilitan las nuevas técnicas analíticas como la utilizada en 2016 para identificar ADNmt neandertal en un fragmento de hueso de hominino de Denisova con más de 50.000 años^[92] o la utilizada en 2017 para detectar ADN neandertal en sedimentos arqueológicos de varias cuevas de Eurasia y ADN denisovano en el sedimento cerca del fondo de la estratigrafía de Denisova^[93].

A pesar de que algunos prehistoriadores a veces parecen creer que ciertas hipótesis son irrefutables porque están basadas en la interpretación de hallazgos paleogenéticos, como sucede en cualquier otra disciplina científica, no todas las aportaciones de la paleogenética son necesariamente definitivas y por supuesto pueden ser rebatidas al realizarse nuevos descubrimientos. En este sentido y a modo de ejemplo, terminaré este apartado refiriéndome a un trabajo publicado en 2020 por la genetista norteamericana Lu Chen y sus colegas, en el cual explicaban que durante un estudio para detectar la introgresión arcaica de genes neandertales en humanos modernos habían establecido que la ascendencia neandertal en los individuos africanos habría sido mayor que la que se observó hasta ese momento. Esto que sugiere que las migraciones de regreso a África contribuyeron a dicha señal (fueran de humanos modernos o quizás de neandertales), una novedad que viene a decir que las dispersiones fuera de África y hacia África son procesos que deben tenerse en cuenta al interpretar la ascendencia arcaica de los homininos en las poblaciones humanas actuales. Es notable que las secuencias de ADN neandertal se hayan identificado en todos los genomas humanos modernos contemporáneos que se han analizado hasta la fecha, por lo que el legado del flujo de genes neandertales probablemente exista en todos los humanos modernos, destacando así nuestra historia compartida.

25. LA HUMANIDAD DE LOS NEANDERTALES

¿Tuvieron los neandertales un comportamiento moderno? ¿Hubo comportamiento simbólico en los neandertales? ¿Hicieron arte los neandertales?

A hemos tratado sobre aspectos de los neandertales que de una u otra manera representan comportamientos que tradicionalmente atribuidos a los humanos modernos, tales como la inclusión en la dieta de alimentos de origen marino, el desarrollo de armas de caza y la elaboración de elementos constructivos. Lo cierto es que existe un amplio sector de los prehistoriadores que se plantean la posibilidad de que ese comportamiento de los neandertales pudo ser tan moderno como el que tuvieron nuestros ancestros humanos cuando llegaron a Europa.

La modernidad asociada al comportamiento de los homininos se manifiesta en la capacidad de separar los símbolos de aquello a lo que se refieren^[94]. Los datos arqueológicos apuntan a que lo que ya denominamos «comportamiento moderno» apareció por primera vez en África y a que no es necesariamente un monopolio de los homininos que poseen una anatomía moderna, por lo cual lo pudieron desarrollar los neandertales a pesar de ser diferentes a nuestros ancestros. Durante las últimas décadas, la posible modernidad de los homininos del Pleistoceno superior ha sido asociada con la existencia de pruebas relativas a nuevas formas de obtener el alimento, de ocupar los territorios o de manufacturar las industrias líticas y demás objetos muebles. Para los investigadores estas pruebas son difíciles de cuantificar para obtener unos parámetros capaces de explicar algo tan complejo como es el comportamiento moderno de los homininos, y si tales medidas pudieran establecerse, quedaría por saber hasta qué punto los datos que aporta el registro reflejan la escala cultural de esos homininos. En este sentido los

investigadores suelen relacionar el comportamiento moderno con diversos elementos de la cultura material simbólica, para poder establecer la posible relación cultural que pudo haber entre los últimos neandertales y los primeros humanos modernos llegados a Europa.

El drástico cambio cultural que significó la aparición de la industria auriñaciense en Europa hace entre 45.000 y 40.000 años BP coincidió con la llegada de los humanos modernos, que también pudo acelerar una modernización de los elementos culturales neandertales posiblemente ya iniciada anteriormente de una manera más lenta. Pero al analizar el reemplazo de los neandertales por los humanos modernos, la posible existencia de híbridos resultantes del cruce entre ellos y la tardía datación que se está atribuyendo a los últimos neandertales en Europa occidental están impidiendo la confirmación de cualquier hipótesis sobre la sustitución gradual de unas poblaciones por otras. Por otro lado, algunos investigadores plantean que los neandertales pudieron persistir en Europa hasta hace menos de 45.000 años BP, y el hecho de que su presencia se asocie a la de industrias no musterienses y otras manifestaciones culturales del Paleolítico superior incluso podría significar que ellos las hicieron antes de que llegaran nuestros ancestros al continente.

El comportamiento moderno atribuido a nuestros ancestros fue posible gracias a su capacidad cognitiva y la mejor prueba de ello seguramente sean los artefactos poseedores de un supuesto carácter simbólico hallados en los sitios arqueológicos. Por este motivo, para demostrar que los neandertales también tuvieron un comportamiento moderno los investigadores buscan elementos de carácter simbólico en los sitios musterienses. En las últimas décadas los prehistoriadores han pasado del terreno meramente especulativo al estudio científico de la posible existencia de comportamiento simbólico en los neandertales y de su posible relación con un comportamiento moderno. Entre los artefactos simbólicos más sencillos se encuentran la presencia de marcas e incisiones en superficies o fragmentos de roca, las conchas completas o fragmentadas con indicios de talla y perforaciones para hacer herramientas y colgantes, los objetos recubiertos de pigmentos como el ocre y los indicios de la obtención y aprovechamiento de aves (plumas, picos, garras o huevos).

* * *

Curiosamente los estudios para averiguar si se dio un comportamiento moderno de carácter simbólico en los neandertales se vieron frenados cuando el famosísimo prehistoriador Henri Breuil consideró que tal tipo de comportamiento se originó en Europa a raíz de que en 1906 descubriese en Francia la cueva de Fées (Châtelperron). Allí describió por primera vez la que denominó industria castelperroniense, que atribuyó al hombre de Cromañón por considerar que los neandertales fueron más primitivos, marginándolos así de cualquier avance cultural que hubiese posibilitado el desarrollo de un comportamiento simbólico.

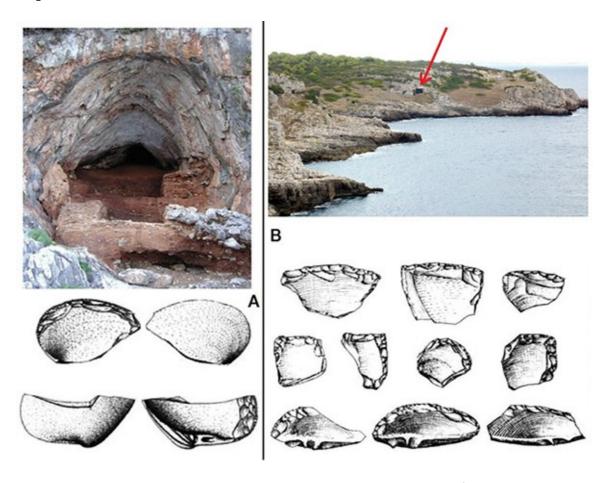


Figura 45. A. Vista de la cueva de Kalamakia (Grecia) y dibujos de fragmentos de conchas talladas del molusco *Callista chione* halladas en la cueva. Imágenes modificadas a partir de Douka y Spinapolice (2012). B. Fragmentos de conchas talladas del molusco *Callista chione* halladas en Grotta del Cavallo (Italia) y panorámica del sitio. Modificadas de Douka y Spinapolice (2012), y Virginia Valzano (Università del Salento).

Cuando se descubrieron conchas perforadas para hacer colgantes asociadas a los homínidos africanos del MSA, se puso fin a la contradicción entre los rasgos modernos que les atribuían los paleoantropólogos y los datos arqueológicos que los dotaba de un comportamiento supuestamente más primitivo que el de sus homólogos europeos. Además, conforme los datos demostraban el origen africano de nuestros ancestros los prehistoriadores apoyaban la idea de que los primeros comportamientos modernos del

Paleolítico superior acontecieron en África, lo cual implicaría que si los neandertales desarrollaron este tipo de comportamientos en Eurasia lo tuvieron que hacer de forma independiente a la de nuestros ancestros y las pruebas de ello se están descubriendo en las últimas décadas.

Las tradiciones simbólicas ya eran relativamente comunes en los sitios arqueológicos sudafricanos^[95] desde hace entre 100.000 y 70.000 años BP, pero de acuerdo con los datos de numerosos yacimientos situados a lo largo de la costa norte del Mediterráneo los neandertales ya fabricaban herramientas a partir de conchas desde hace unos 60.000 años BP, mucho antes de que desaparecieran de la región. Así, en el sitio musteriense italiano de Fumane (datado entre hace 47.000 y 45.000 años BP) se analizó un fragmento de concha fósil de molusco perforada y con rastros de ocre que pudo utilizarse como parte de un colgante ornamental. También en la cueva de Kalamakia (sur de Grecia) asociadas a la presencia de los neandertales (de hace entre unos 100.000 y 39.000 años BP) se han hallado numerosos restos de conchas de moluscos marinos retocadas y supuestamente utilizadas como raspadores. También se han hallado este tipo de artefactos en muchos sitios musterienses diseminados por casi toda la costa italiana^[96] (Figura 45).

Todas las cuevas sudafricanas y mediterráneas en las que los prehistoriadores han descubierto conchas manufacturadas se sitúan cerca de la costa, y aunque en las de África los artefactos funcionales aparecen junto a los de carácter meramente simbólico (como cuentas de collar), en las cuevas de Italia y Grecia no aparecen estos últimos. Por este motivo, a la luz de las nuevas dataciones y hallazgos disponibles los prehistoriadores^[97] buscan indicios que permitan determinar la presencia conjunta de elementos funcionales y simbólicos asociada a industrias líticas neandertales en sitios europeos del Paleolítico superior cuya edad sea similar a la citada para Sudáfrica. Partiendo de que las conchas manufacturadas y otros artefactos hallados en los sitios prehistóricos pueden poseer a la vez carácter funcional y simbólico, los investigadores les atribuyen a cada uno de ellos un significado cognitivo para poder determinar la posible capacidad cognitiva moderna de los homininos.

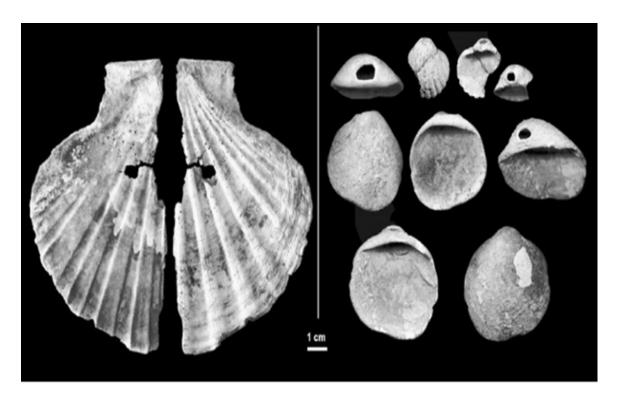


Figura 46. A la izquierda, fragmento de valva de *Pecten maximus*, procedente de cueva Antón (Murcia). A la derecha, diferentes conchas con perforaciones y pigmentación, procedentes de la cueva de los Aviones (Murcia). Imagen modificada a partir de Zilhão *et al.*, 2010^[98].

Muchos prehistoriadores consideran que los neandertales poseyeron la capacidad cognitiva necesaria para desarrollar un comportamiento moderno. En este sentido la aparición de innovaciones culturales tales como los enterramientos, el uso de pigmentos e incluso el de adornos personales sugiere la habilidad de los neandertales para crear una cultura simbólica. Desde hace una década se vienen encontrando elementos de carácter simbólico en los sitios musterienses de la península ibérica, entre los cuales está el realizado en cueva de los Aviones y cueva Antón (Murcia), donde aparecieron numerosas conchas de moluscos perforadas con restos de haber sido cubiertas con pigmentos minerales (*Figura 46*), aunque las dataciones realizadas posteriormente en estos y otros sitios rocosos del sudoeste de la península ibérica han dejado abierto el debate sobre la validez cronológica de los hallazgos.

Otro aspecto relativo al posible comportamiento simbólico de los neandertales que merece un trato especial es que pudiesen haber practicado algún tipo de ritual asociado a las inhumaciones, el cual seguramente constituiría la muestra más clara de comportamiento simbólico. Por ahora, a finales del Pleistoceno los únicos rituales funerarios claramente contrastados son atribuidos a humanos modernos y desde principios del siglo pasado los

prehistoriadores han planteado que la capacidad cognitiva de los neandertales no habría sido suficiente para enterrar a sus muertos de una forma ritual. Por este motivo para muchos especialistas las características que rodean a los neandertales enterrados que se han hallado desde entonces solo habrían sido consecuencia de procesos naturales, aunque para otros tendrían un carácter simbólico que manifestaría comportamientos complejos y muy particulares en la manera de tratar a sus congéneres difuntos, que bien pudieron constituir una destacada innovación cultural hacia la modernidad.

Lo cierto es que una cosa es que existan enterramientos y otra muy distinta que estos tengan un carácter simbólico. El primer enterramiento de homininos fue descrito en 1931 y se trataba de los restos de un niño excavado en los niveles musterienses del yacimiento de Skhūl al noroeste de Israel, y como en Oriente Próximo los neandertales y humanos modernos coincidieron en algunos momentos del Pleistoceno superior, algunos investigadores han relacionado el origen de las posibles prácticas funerarias neandertales con algún trasvase cultural. Se han excavado numerosas sepulturas de ambos homininos, cada una con sus propias particularidades (*Figura 47*), y aunque su carácter simbólico solo se podría asegurar si existiese alguna prueba de práctica ritual, también sería necesario determinar si fue un comportamiento aislado o un hábito plenamente establecido.

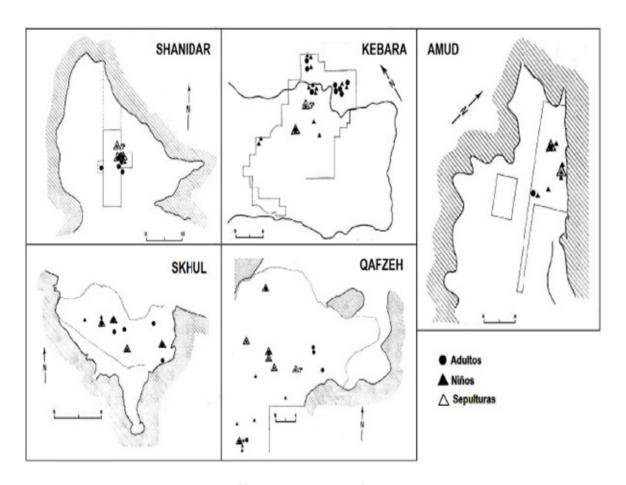


Figura 47. Plantas cartográficas de la distribución de las sepulturas atribuidas a neandertalianos en cinco yacimientos prehistóricos de Oriente Medio. Modificado a partir de Tillier (1995)^[99].

El arqueólogo Paul Pettitt, experto en rituales mortuorios de homininos, considera que los lugares de enterramientos no siempre se excavaron deliberadamente para inhumar cadáveres, porque a veces esto se hizo en oquedades excavadas para otros fines o causadas por procesos naturales. Según Pettitt, las actividades funerarias de los neandertales y los primeros humanos modernos pudo ser la consecuencia de un comportamiento al que denomina «compulsión de Cronos»^[100], la cual provocaría que un individuo sin tener un motivo concreto sintiese la necesidad de desmembrar un cadáver. Este fenómeno pudo estar relacionado con las prácticas del canibalismo alimentario o ritual y podría ser el motivo por el que se comenzó acumulando restos desarticulados hasta llegar a inhumar cadáveres completos.

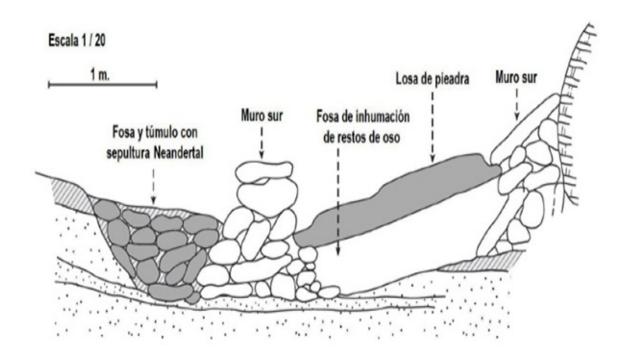


Figura 48. Dibujo de la sección del enterramiento de Regourdou (Dordoña, Francia). Modificado a partir de una imagen de Bonifay (1964)^[101].

Casi todos pertenecen a la etapa final de su presencia en Europa, cuando comenzaron a llegar al continente los primeros humanos modernos, que dejaron unos enterramientos no muy diferentes a los de neandertales. En sitios franceses tales como La Ferrassie, Le Moustier y Saint-Césaire las inhumaciones atribuidas a neandertales aparecen asociadas a ocupaciones situadas dentro de cavidades rocosas, utilizando fisuras naturales o fosas excavadas deliberadamente y que a veces cubrieron con bloques de piedra. Estos enterramientos pueden contener solo partes de los cuerpos, o bien uno o más cadáveres completos (muchas veces infantiles) colocados en diferentes posturas y orientaciones geográficas, aunque es muy difícil determinar que en algún enterramiento neandertal el cadáver estuviera acompañado de restos de fauna y de artefactos que pudiesen formar parte de algún tipo de ajuar funerario.

Por otro lado, hay investigadores para los cuales la motivación de los enterramientos neandertales no tuvo por qué ser ritual, aunque en casos como el hallado hace un siglo en el sitio de La Ferrassie da la sensación de que al menos hubo algún grado de organización, ya que los ocho individuos que están enterrados allí fueron separados por edades o agrupados en determinada orientación espacial. En relación con estos casos, se ha abierto un debate sobre la idoneidad de los métodos que se emplearon hace un siglo para excavar los enterramientos neandertales descubiertos en Francia, y mientras

que para unos investigadores tales trabajos tuvieron suficiente calidad, otros la consideran insuficiente. Para solventar esta situación hace una década el prehistoriador William Rendu volvió a excavar en la cueva francesa de La Chapelle aux Saints, que es famosa porque a principios del siglo pasado se encontró en ella el primer esqueleto completo de un neandertal aparentemente enterrado. El estudio de Rendu determinó que los bordes de la fosa donde supuestamente inhumaron el esqueleto son posteriores a la formación del depósito musteriense y a su posterior transformación geológica, algo que junto con la falta de evidencias de que los animales actuaron sobre los huesos indica que el enterramiento fue rápido. Todo esto corroboraría la información que aportó el informe de excavación original, dejando pocas dudas de que existe un enterramiento, aunque no de que hubiese un ritual funerario.

Algunos de los enterramientos neandertales no parecen sepulturas en un sentido simbólico, pero, cuando la presencia de algún ajuar o estructura les da apariencia de serlo, si su datación coincide con la presencia de los humanos modernos, se plantea la posibilidad de que estos últimos hubieran influido en el comportamiento funerario de los neandertales. Pero también existen enterramientos neandertales con sentido simbólico que están datados antes de llegar nuestros ancestros a Europa, como es el de la cueva francesa de Regourdou —atribuido al estadio climático MIS 4—, donde los restos fósiles de osos y neandertales forman parte de una estructura compleja (Figura 48), aunque para algunos investigadores su edad podría ser menor y su estructura deberse en realidad a los procesos tafonómicos. La aparición en muchos sitios musterienses de restos de osos bien podría ser producto de la caza, pero algunos investigadores plantean que los neandertales incluirían a los osos en sus ritos funerarios relacionando su capacidad para hibernar con la resurrección. Curiosamente esta arriesgada hipótesis ha servido para apoyar que hay práctica funeraria en Regourdou.

Los descubrimientos que se han producido en la última década demuestran algunas de las innovaciones que acontecieron en el comportamiento de los neandertales, tales como la posible utilización simbólica de plumas y otras partes de las aves o la realización de signos y marcas sobre la superficie de rocas.

En los niveles del Musteriense final de la cueva italiana de Fumane han sido hallados numerosos huesos de aves con modificaciones que no parecen estar claramente relacionadas con la alimentación o con su uso como herramientas. Estos huesos pertenecen a grandes aves y las marcas de corte y raspado que aparecen están en los elementos alares sobre los que se sitúan las

plumas de mayor tamaño, que bien pudieron ser explotadas por los neandertales con fines ornamentales. Esta actividad implicaría la puesta en práctica de un comportamiento de carácter simbólico mucho antes de que llegasen los humanos modernos y que por ello no pudo ser una aculturación.



Figura 49. Boceto de un neandertal adornado con una capa elaborada con las plumas de un buitre. Elaborado por el autor bajo las indicaciones de Clive Finlayson (2012).

Por otra parte, las marcas de corte en huesos de aves han aparecido en varios yacimientos prehistóricos de Europa datados desde finales del Pleistoceno medio al superior. Así en sitios como Combe-Grenal (menos de 90.000 años), Les Fieux (hace entre 60.000 y 40.000 años), Pech de l'Aze' IV (hace unos 100.000 años) y Grotta di Fumane (hace unos 44.000 años) estas marcas han sido encontradas en las falanges distales de grandes rapaces diurnas que probablemente habrían utilizado los neandertales en contextos simbólicos o como herramientas, ya que esas partes de las aves no son comestibles. También se ha planteado la hipótesis de que las marcas halladas en huesos alares de buitre de los niveles musterienses de Gibraltar hubieran sido causadas al separar la piel unida al plumaje, un método que presumiblemente utilizarían los neandertales para elaborar capas y adornos (Figura 49).

Pero antes de que llegasen los humanos modernos a Europa, los neandertales de las aves no solo utilizaron las plumas con propósito simbólico. En el sitio neandertal de Krapina (Croacia) se han descrito en 2015 ocho garras de pigargo europeo^[102] datadas hace unos 130.000 años con marcas de corte y pequeñas muescas que hacen pensar en la posibilidad de que los neandertales las hubiesen manipulado para utilizarlas como partes de un collar o pulsera y por lo tanto con algún propósito de carácter simbólico. Este tipo de marcas ha sido descrito en numerosas especies de grandes rapaces halladas en una decena de sitios europeos datados entre hace unos 130.000 y 44.500 años. Por otro lado, hay varios sitios musterienses donde se ha documentado la presencia de huesos con marcas y muescas que parecen haberse realizado con la intención de que muestren ciertos patrones, pero eso no implica necesariamente que tuviesen propósito simbólico.



En general es difícil analizar el valor simbólico de las modificaciones que dejaron los homininos en los objetos y el contexto de los sitios prehistóricos, en gran medida porque las huellas que permiten hacerlo han podido ser alteradas o eliminadas durante el proceso tafonómico. Es cierto que el análisis simbólico de las marcas y alteraciones realizadas en conchas y huesos se ha visto favorecido al ser interpretados como objetos ornamentales. Pero es más compleja la caracterización simbólica de los patrones que forman las marcas y líneas que aparecen grabadas sobre rocas o paredes rocosas, pudiendo requerir que junto a ellos o en sitios contemporáneos de la región aparezcan otros elementos comparables.

Los prehistoriadores han considerado tradicionalmente que la tecnología y las estrategias de subsistencia de los neandertales fueron inferiores a las de los humanos modernos, atribuyéndoles a estos últimos de forma exclusiva la elaboración de grabados y pinturas rupestres como un argumento demostrativo de que su capacidad cognitiva fue superior a la de los neandertales. Por este motivo se suscitó un gran debate cuando en 2014 fue atribuido a neandertales el grabado de un patrón abstracto impreso sobre un lecho rocoso del nivel musteriense de la cueva de Gorham (Gibraltar) datado antes de que los humanos modernos dejaran sus grabados más antiguos en Alemania y Francia, pero después de la fecha en que actualmente se considera que estos llegaron a Europa. Según los descubridores del grabado, los neandertales no estuvieron influidos culturalmente por nuestros ancestros y diseñaron intencionadamente un patrón abstracto no utilitario que indicaría que poseían capacidad de pensamiento abstracto. Poco antes, en varios sitios musterienses del norte de Italia^[103] se hallaron marcas lineales y arañazos sobre la superficie de algunas piedras y artefactos líticos, que se habrían producido cuando fueron utilizados para elaborar artefactos líticos destinados a transformar la materia orgánica y no como consecuencia de un comportamiento simbólico.

Para los especialistas en la evolución de la cultura material en los homininos, la elaboración de grabados y pintadas en las paredes de las cavidades rocosas son consideradas formas modernas de comportamiento simbólico y supusieron un importante avance en la capacidad cognitiva. Los homininos los hicieron para registrar códigos simbólicos de una forma duradera y así poder transmitirlos en el tiempo. En los últimos años se han descubierto algunas evidencias de manifestaciones gráficas necesariamente artísticas) atribuidas a neandertales, lo que sugeriría que en este sentido su desarrollo cognitivo pudo asemejarse al de los humanos modernos. Pero con independencia de estas evidencias, los investigadores no se ponen de acuerdo sobre si estos posibles indicios de arte rupestre neandertal fueron desarrollados por estos de forma independiente o fue un trasvase cultural desde los humanos modernos.

En 2018 el investigador Dirk L. Hoffmann y sus colegas publicaron que habían hallado varias pinturas rupestres neandertales en diversas cavidades de rocas calizas de Italia, Francia, Portugal y España, partiendo de que un motivo lineal rojo pintado en la cántabra de La Pasiega, la plantilla de una mano en la cueva extremeña de Maltravieso y unos espeleotemas pintados de rojo en la cueva malagueña de Ardales se dataron hace más de 64.800 años BP, mucho

antes de la fecha en que se considera que llegaron los humanos modernos a la península ibérica. De acuerdo con estas fechas no habría ninguna duda de que los neandertales compartieron el pensamiento simbólico con los humanos modernos, pero hay investigadores para los cuales pudo haber errores en las dataciones y las pinturas en realidad serían posteriores a la llegada de nuestros ancestros al continente (hace entre 40.000 y 45.000 años BP), porque habría pinturas mucho más jóvenes entre las datadas en fechas antiguas. Sean o no ciertas estas críticas, lo cierto es que, como sucede con otros hallazgos, es fundamental contextualizarlos estratigráficamente, aunque para determinar el carácter simbólico de estas pinturas es igual de importante explicar adecuadamente su relación con la producción de arte rupestre del Paleolítico.

26. LA EXTINCIÓN DE LOS NEANDERTALES

¿Se extinguieron los neandertales por cambios climáticos? ¿Qué otros factores ambientales pudieron influir en la extinción? ¿Por qué desaparecieron los neandertales pero no nuestros ancestros? ¿Hubo relación entre humanos modernos y la extinción? ¿Compitieron con los humanos modernos?

De todos los aspectos relacionados con los neandertales el que quizás despierta más interés seguramente sea el de su extinción. La atracción por aquella desaparición no se debe a la posibilidad de que la hubiese provocado alguna catástrofe global como la que al parecer causó la extinción de los dinosaurios, sino porque los neandertales, además de ser muy semejantes a nosotros, se extinguieron mientras nuestros ancestros llegaban a Europa. Por este motivo se trata de una extinción que nos involucra de una manera más directa que la de otras muchas especies, incluso más que la de cualquier otro integrante del árbol evolutivo de los homininos.

Desde una perspectiva estrictamente biológica no cabe duda de que los principales aspectos que rodearon a la extinción de los neandertales no se distinguirían mucho de los que caracterizan a la de cualquier otro mamífero que habitara en Europa a finales del Pleistoceno Superior, por lo cual requiere ser interpretada como parte del conjunto de cambios faunísticos que acontecieron a lo largo de aquel periodo. Junto con los neandertales fueron desapareciendo otras especies de mamíferos de mediano y gran tamaño, muchas de las cuales habían alcanzado gran éxito durante cientos de miles de años, como por ejemplo el oso cavernario y el elefante de colmillos rectos.

Para estudiar un evento de extinción desde la perspectiva de la biología evolutiva es fundamental contextualizar dónde y cuándo se produjo, algo que en el caso de los neandertales se convierte por sí mismo en un escollo para los investigadores. La dificultad surge a la hora de establecer unas dataciones fiables de los niveles arqueológicos donde se ha registrado la presencia de las que supuestamente fueron las últimas poblaciones neandertales. Parte de este problema se origina porque muchos de esos lugares se ubican en la región más meridional de Europa, donde las condiciones climáticas han alterado la composición química de los materiales que habitualmente se utilizan para realizar las dataciones radiocarbónicas (como carbones y huesos), ocasionando así que estas no puedan hacerse o que sean poco fiables.

En la última década los especialistas han revisado la cronología de numerosos sitios prehistóricos de Europa meridional correspondientes al tránsito del Paleolítico medio al superior, aplicando para ello el método de ultrafiltración a las muestras antes de datarlas mediante el método del radiocarbono (*Figura 40*)^[104]. Sin entrar en detalles técnicos^[105], los resultados que se han obtenido por este método indican que las últimas poblaciones de neandertales habitaron en las regiones más meridionales de Europa —muy probablemente en las penínsulas mediterráneas— en edades que como muy tempranas están comprendidas entre hace 35.000 y 30.000 años BP, aunque también existen dataciones inferiores que no están consolidadas mediante las nuevas técnicas, como son por ejemplo las realizadas en Gibraltar que sitúan la presencia neandertal entre hace 25.000 y 30.000 años BP.

Partiendo de las dataciones más fiables de los fósiles e indicios arqueológicos, la mayoría de los especialistas consideran que desde el punto de vista geológico el proceso de la extinción neandertal no duró mucho tiempo, probablemente menos de cinco mil años. Pero sin duda ese periodo fue lo suficientemente largo para haber dado tiempo a que se extinguiesen numerosas poblaciones neandertales a la vez o en diferentes momentos y en diferentes localizaciones geográficas. Esto representa un escenario de extinción muy complejo, como el que por otra parte ha caracterizado a la mayoría de las extinciones de los taxones que han ocupado un extenso territorio durante mucho tiempo.

Tomando lo anterior como punto de partida, es lógico pensar que no todas las poblaciones neandertales tuvieron que desaparecer por las mismas causas, aunque bien pudo existir algún factor en común a muchos de los casos. Por este motivo sería casi imposible que se llegue a determinar una única causa

general capaz de explicar de manera plausible la extinción de la totalidad de los neandertales, aunque ciertamente debió existir alguna causa más determinante en el caso de según qué población. Ante esta situación y desde hace más de un siglo, los investigadores vienen planteando multitud de hipótesis que pretenden dar una explicación a por qué se extinguieron los neandertales, pero antes de detallarlas le mostraré al lector los tres conjuntos en que a mi entender se pueden agrupar todas las causas de acuerdo con sus motivaciones generales (*Figura 50*).

CLASIFICACIÓN DE LAS MOTIVACIONES QUE PUDIERON CAUSA LA EXTINCIÓN DE LOS NEANDERTALES	AR
Neandertal frente al medio ambiente hostil	
 Falta generalizada de recursos ocasionada por cambios climáticos 	S .
 Pérdida de presas habituales ocasionada por cambios faunísticos. 	
 Efecto negativo causado por eventos catastróficos (p. e. vulcanism 	10).
 Aparición de plagas o enfermedades. 	
Neandertal frente al neandertal	
 Declive poblacional (dispersión, baja natalidad, endogamia, origen) 	genético).
 Pérdida de los recursos por sobreexplotación. 	
 Incapacidad para la innovación técnica y de comportamiento. 	
 Comportamientos autodestructivos (p. e. canibalismo). 	
Neandertal frente al humano moderno	
 Desventaja al competir por los recursos alimentarios (presas). 	
 Convivencia y asimilación poblacional. 	
 Eliminación directa por parte de los humanos modernos. 	

Figura 50. Clasificación de las principales motivaciones en que se han basado las hipótesis propuestas para explicar la extinción de los neandertales.

El primer grupo estaría integrado por las hipótesis que se basan en la idea de que la desaparición de los neandertales estuvo relacionada estrictamente con aspectos medioambientales tales como la carencia de recursos causada por cambios climáticos (los propios de fines del Pleistoceno o los provocados por eventos catastróficos como una gran erupción volcánica) o como una reducción poblacional causada por la muerte masiva de individuos como consecuencia de alguna enfermedad o plaga. El segundo grupo estaría formado por todas aquellas hipótesis que parten de la idea de que la extinción de los neandertales tuvo su origen en ellos mismos, siendo ejemplos de ello

una dinámica poblacional que provocó el declive de la especie, una sobreexplotación de los recursos disponibles desarrollo 0 el comportamientos tan autodestructivos como el canibalismo. Finalmente el tercer grupo de hipótesis estaría formado por aquellas que consideran que la extinción de los neandertales estuvo relacionada con la presencia de los humanos modernos en Europa, bien porque al competir por los recursos nuestros ancestros aventajaron a los neandertales o porque las últimas poblaciones de estos fueron asimiladas por los humanos modernos tras convivir con ellos.

Muchas de las hipótesis planteadas para dar una explicación al fenómeno de la extinción neandertal solo son meras opiniones y conjeturas, cuya validez no se puede demostrar de forma concluyente desde un punto de vista científico. Siempre me ha sorprendido que investigadores reconocidos cayeran en la tentación de plantear explicaciones de la extinción neandertal cuyo valor científico no va más allá del de su propio prestigio académico, lo cual ha condicionado mucho la aclaración de este polémico asunto durante más de un siglo. A mi entender, los motivos principales por los que han lanzado estas hipótesis sin una base científica real han sido que durante décadas el registro arqueológico ha estado aportando datos ambiguos o insuficientes y que los métodos de análisis utilizados para interpretarlos han partido de premisas erróneas.

Es indiscutible que para elaborar un modelo realista capaz de explicar la extinción de una especie hay que disponer de una gran cantidad de datos sobre lo acontecido que además estén ampliamente distribuidos desde una perspectiva espacial y temporal, pero por desgracia a menudo se olvida que los modelos son herramientas predictivas.



Teniendo en cuenta que a lo largo del Pleistoceno los neandertales habían logrado superar con éxito eventos climatológicos tan dramáticos como las glaciaciones, cuesta trabajo asimilar la idea de que sus poblaciones pudieran haberse extinguido como consecuencias de unos cambios climáticos, por muy drásticos que hubiesen sido. Está demostrado que los cambios ambientales que se sucedieron a lo largo del Cuaternario fueron modificando y desplazando de una forma continuada los territorios que ocuparon los taxones de mamíferos que integraron las faunas eurasiáticas, y los neandertales, como parte de tales faunas, también se vieron afectados por las mismas dinámicas ecológicas hasta el mismo momento de su desaparición.

La posibilidad de que los cambios climáticos se relacionasen con la extinción de los neandertales puede investigarse comparando la evolución de la distribución espacio-temporal de estos homininos con la de los elementos faunísticos que estuvieron conectados con ellos. Para hacer estos estudios, los investigadores han establecido los rangos de distribución geográfica de cada especie implicada a lo largo del tiempo y los han relacionado con las oscilaciones climáticas que acontecieron y con las amplitudes sucesivas que mostraron sus hábitats característicos (Figura 51). Es bien sabido que para la población de cualquier especie la pérdida de su hábitat supone su declive y en determinados casos puede conducirla a la extinción, aunque también se ha demostrado que la configuración de un hábitat por sí misma puede influir en los procesos de extinción incluso antes de que el propio hábitat desaparezca. Así, cuando los cambios ambientales provocan que desaparezcan los hábitats adecuados para una determinada especie, a veces se preservan algunos fragmentos de territorio cuyas condiciones permitan subsistir a algunas poblaciones de dicha especie. Estas áreas son denominadas «refugios» y cuando se recuperan las condiciones ambientales favorables para la especie las poblaciones que se encontraban en el territorio que les sirvió de refugio pueden partir de allí para recolonizar e incluso recuperar su anterior rango de distribución.

Los investigadores han propuesto que entre las formas en como las oscilaciones climáticas del Cuaternario pudieron afectar directamente a los rangos de distribución geográfica de los mamíferos fue favoreciendo a las especies generalistas capaces de ocupar muchos tipos de hábitats. Esto habría ocasionado que al oscilar las poblaciones de los taxones con más individuos y mayor rango de distribución pudieron ocupar hábitats «refugio» donde habrían sobrevivido para desde allí recolonizar sus antiguos territorios, incluso tras haber sufrido episodios locales de extinción. No parece que estos refugios sirviesen de mucho a las poblaciones neandertales, al menos en el periodo anterior a ser alcanzados por la extinción junto con otros muchos taxones que tampoco sobrevivieron a la llegada del Holoceno. A pesar de esto hay investigadores que plantean la posibilidad de que durante el citado periodo algunas de las últimas poblaciones neandertales encontraran refugio en las regiones más meridionales de Europa, más concretamente en las penínsulas mediterráneas.

Aunque muchos investigadores planteen la posibilidad de que el clima esté detrás de la extinción de los neandertales, lo cierto es que sería prácticamente imposible demostrar que la desaparición de todas las

poblaciones de estos homininos fueron el resultado de un mismo fenómeno climático de carácter general, especialmente porque esas poblaciones habitaron en diferentes regiones cuyas condiciones ambientales eran muy dispares. Por este motivo, para demostrar que todas ellas desaparecieron por culpa del clima sería necesario elaborar una explicación diferente para cada uno de los entornos que habitaron, y un ejemplo de este tipo de explicaciones es la que se ha planteado para el caso de la desaparición de los neandertales del estrecho de Gibraltar. Según algunos investigadores, esta región costera actuó como área de refugio para una de las últimas poblaciones neandertales y plantean que podrían haber desaparecido cuando los cambios climáticos provocaron que escasearan los recursos marinos de los que habría dependido una buena parte de su alimentación^[106]. Pero como supondrá el lector, esta explicación climática no sirve para explicar la desaparición de los neandertales en las otras regiones en las que habitaron las supuestas últimas poblaciones de la especie.

En ese sentido los investigadores han propuesto muchas maneras de vincular de forma más o menos directa la extinción de los neandertales con los cambios que acontecieron en el clima de finales del Pleistoceno, barajando para ello numerosas posibilidades que, como es lógico, no tienen por qué estar relacionadas con el medio marino, como era el caso de Gibraltar, aunque en todas ellas siempre el causante final de la extinción termine siendo algún cambio en el clima. Una de las hipótesis que más éxito han cosechado en este sentido propone que las modificaciones que acontecieron en los conjuntos faunísticos de algunas regiones donde habitaron los neandertales pudieron ocasionar la reducción o incluso eliminación de sus presas más habituales, obligándolas a modificar sus modos tradicionales de subsistencia no siempre con buena fortuna.

Es indiscutible que los cambios en el clima de una región pueden alterar la presencia de cualquiera de los taxones que integren los conjuntos faunísticos de sus ecosistemas, modificando el tamaño de sus poblaciones o incluso provocando su extinción. A lo largo del Cuaternario los sucesivos enfriamientos del clima global asociados a las glaciaciones y las mejorías que se produjeron durante los periodos interglaciares favorecieron ampliamente los cambios en la composición de las faunas de mamíferos. Ante esta coyuntura, los prehistoriadores han propuesto que, cuando estos cambios faunísticos afectaban a las presas de los neandertales de una región, el abastecimiento de carne pudo descender y, como consecuencia de ello, la población de homininos reducirse o incluso desaparecer.

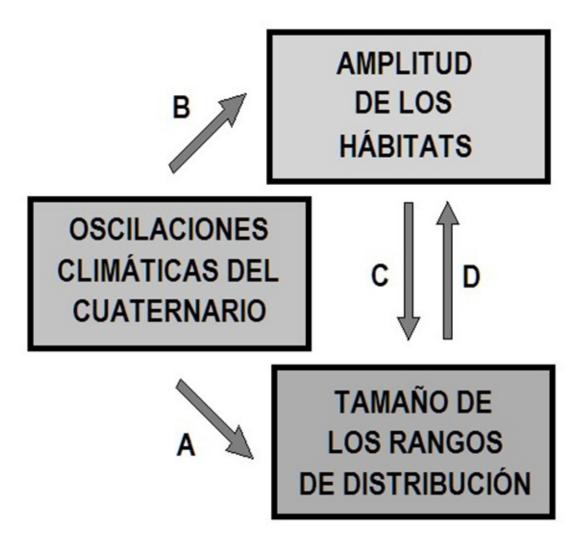


Figura 51. Posibles vías de influencia de las oscilaciones climáticas del Cuaternario sobre la amplitud de los hábitats y el tamaño de los rangos de distribución geográfica de las especies. A: Efecto directo de las oscilaciones climáticas del Cuaternario en el tamaño del rango, mediante la extinción de especies con rangos de pequeño tamaño o mediante recolonización selectiva por dispersiones válidas. B-C: Efecto indirecto de las oscilaciones climáticas del Cuaternario sobre el tamaño de rango de las especies, al favorecer a las especies con una amplia tolerancia medioambiental, capaces de ocupar una mayor variedad de hábitats. D: Relación recíproca entre la tolerancia ambiental y el rango geográfico, haciendo que las especies con mayores rangos puedan ocupar una mayor variedad de hábitats por simple casualidad. Elaborado a partir de Davies et al., 2009^[107].

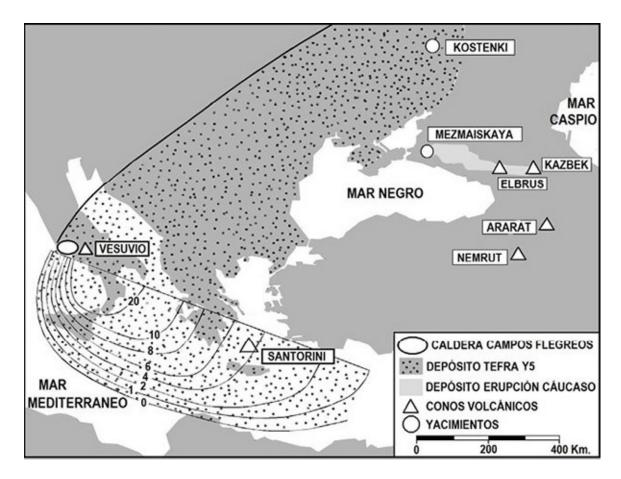


Figura 52. Mapa que representa la distribución en Europa y el Mediterráneo Oriental de la tefra Y5 (zona punteada), así como la del área propuesta para el depósito de cenizas procedentes de las erupciones del Cáucaso central (zona gris claro). Las líneas curvas y los números incluidos en ellas representan las isóbatas que indican el grosor en centímetros del depósito Y5. Modificado de Fedele *et al.* (2008) y Golovanova *et al.* (2010).

En los últimos años, partiendo de los restos óseos que aporta el registro de los sitios neandertales los investigadores han realizado infinidad de estudios para averiguar las especies de animales que consumieron estos homininos y para determinar la composición de los conjuntos faunísticos que habitaron en sus entornos ambientales. Esos estudios también han establecido los cambios que ocurrieron en la fauna de diversas regiones y los han correlacionado con la presencia de los neandertales a lo largo del tiempo, permitiendo elaborar hipótesis sobre cómo en algunas regiones la desaparición de los neandertales pudo estar relacionada con alteraciones en la presencia de determinadas especies de mamíferos. Curiosamente muchos estudios indican que desde el Pleistoceno medio hasta inicios del superior las especies que llegaron a manos de los neandertales apenas variaron en general, aunque sí lo hicieron a lo largo de su distribución espacio-temporal.

Algunos estudios evidencian que hubo regiones en las cuales los cambios climáticos afectaron a la presencia de especies de mamíferos que estuvieron entre las presas de los neandertales, como el caso del sitio arqueológico de Grotte XVI (suroeste de Francia), donde, coincidiendo con episodios de calentamiento estival, descendió la presencia de los renos hace entre 36.000 y 12.000 BP^[108]. Algunos investigadores consideran que hay regiones donde este tipo de situaciones pudieron afectar negativamente con la presencia de las poblaciones neandertales, ya que la fauna que parece que se asoció a su presencia en los sitios arqueológicos lo hizo de acuerdo con sus capacidades o preferencias cinegéticas y con los cambios climáticos que afectaron a su disponibilidad como presas. Pero lo cierto es que, en caso de demostrarse lo anterior, estaríamos de nuevo ante una propuesta que solo explicaría la desaparición de los neandertales en una región determinada, pero que no sería necesariamente válida para hacerlo en otras. Quizás la cuestión sea que, aunque los cambios detectados en la fauna de los sitios neandertales permitan explicar el fenómeno de la extinción de estos homininos a una escala regional, no parece que pudiesen hacerlo a escala global.

Sin duda los devenires del clima estuvieron detrás de una buena parte de los acontecimientos que contribuyeron a la extinción de los neandertales, y aunque los cambios climáticos que causaron el descenso de presas en ciertas regiones eran propios de la climatología del Cuaternario, se produjeron otras alteraciones del clima provocadas por eventos catastróficos que también afectaron negativamente a las poblaciones neandertales en algunas regiones. Este fue el caso de la gigantesca erupción volcánica ocurrida en el área del Campi Flegrei, al norte del golfo de Nápoles (sur de Italia)[109], que formó una caldera volcánica de más de doscientos kilómetros cuadrados y lanzó a la atmósfera varios kilómetros cúbicos de cenizas volcánicas que el viento y las corrientes atmosféricas esparcieron a lo largo de unos cinco millones de kilómetros cuadrados formando una facies de depósito denominada tefra Y5^[110] datado hace 40.000 años BP. Esta fecha coincide con el inicio del evento de enfriamiento climático Heinrich 4, y en numerosos sitios prehistóricos desde Italia hasta Rusia los materiales de la tefra Y5 aparecen asociados a herramientas líticas musterienses y a otras del tránsito del Paleolítico medio al superior (Figura 52). Ante estas circunstancias algunos investigadores han planteado una posible relación entre la catástrofe ecológica provocada por el evento volcánico y la desaparición de los neandertales en las regiones afectadas en torno a la misma época^[111]. Para esos investigadores la megaerupción del Campi Flegrei y otras erupciones de la región del Cáucaso

habrían interactuado con el episodio frío del evento Heinrich 4, alterando las condiciones del sistema atmosférico y ocasionando un auténtico «invierno volcánico en el hemisferio norte»^[112], el cual deterioró la vegetación y con ello descendió la presencia de la fauna al escasear los recursos alimentarios. Es posible que debido a esta catástrofe ecológica tanto los neandertales como los humanos modernos hubieran tenido que modificar sus hábitos para sobrevivir e incluso quizás hasta competir entre ellos perjudicando más a los neandertales, aunque también es posible que los neandertales del Cáucaso y de otras regiones no coincidieran con los humanos modernos y su desaparición ocurriese de forma independiente a la dispersión de nuestros ancestros en dichas regiones.



No cabe duda de que la extinción de los neandertales no habría despertado tantísima atención si no fuera por el hecho de que, mientras ellos estaban desapareciendo, los humanos modernos no solo estaban sobreviviendo, sino que también comenzaban a expandirse por el planeta. En cierta forma esta situación podría reducirse a la pregunta de por qué solo desaparecieron los neandertales, y la búsqueda de una respuesta por parte de los investigadores ha conducido a muchos de ellos a plantear la posibilidad de que la extinción de los neandertales hubiese estado relacionada con la llegada a Europa de los primeros humanos modernos, y eso solo habría podido ocurrir si ambos coincidieron.

Partiendo del registro arqueológico y de las dataciones realizadas en numerosos yacimientos de Europa y Oriente Medio, hasta hoy día la hipótesis más extendida entre los investigadores es que los humanos modernos y los neandertales pudieron haber coexistido en un periodo que iría desde hace no más de 80.000 años BP hasta hace algo menos de 40.000 años BP, fecha en torno a la cual se considera que se habrían extinguido los neandertales.

Sitio	Espécimen	Edad	
Vindija Cave (Croacia)	Vindija 33.16	~ 38.000 BP	
Feldhofer Grotte (Alemania)	Feldhofer 1 y 2	~ 40.000 BP	
El Sidrón Cave (España)	Sidron 1253	~ 39.000 BP	

Figura 53. Últimos especímenes neandertales más tardíos directamente datados, todos mayores de 38.000 años BP. Elaborado a partir de Briggs *et al.* (2009)^[113].

En las últimas décadas los investigadores han barajado diversos intervalos temporales como los más plausibles para situar el momento en que los humanos modernos llegaron a Europa y a partir del cual pudieron coincidir con los neandertales. En este sentido muchos investigadores consideran que los aspectos arqueológicos son insuficientes para atestiguar la presencia de los neandertales en Europa hace menos de 38.000 años BP datados por 14 C o la de los humanos modernos antes de dicho momento, si exceptuamos las dataciones propuestas para la cueva gibraltareña de Gorham Cave sometidas a discusión. Por otro lado, hay investigadores^[114] que, si se basan solamente en las cronologías obtenidas al datar huesos de neandertales y humanos modernos, no encuentran solapamiento en la presencia de ambos homininos. pero si se valen solo de las dataciones de carbones, las cronologías de los últimos sitios con industrias del Paleolítico medio son de hace más de 38.000 años BP y los del Paleolítico superior inicial son posteriores a esa fecha (Figura 53). Estos datos abrirían la posibilidad de que quizás la desaparición de los neandertales pudo acontecer antes de que los humanos modernos llegasen a muchas áreas de Europa, complicando así la atribución de los conjuntos líticos del tránsito Paleolítico medio-superior.

Por encima de todo, para poder demostrar que los neandertales coincidieron con los humanos modernos en Europa, es fundamental que los investigadores dispongan de unas dataciones fiables de los sitios donde eso pudo suceder y, como ya vimos en apartados anteriores, los métodos que se emplean para realizarlas se están perfeccionando constantemente, y en el caso de las dataciones por el método de radiocarbono los especialistas saben que en determinados intervalos de tiempo se presentan ciertas dificultades para establecer unas dataciones totalmente fiables. Uno de esos intervalos problemáticos para ser datados con exactitud está situado entre hace 48.000 y 40.000 años BP, durante el cual el reloj de radiocarbono corre casi dos veces más rápido de lo que debería^[115], pero estas dataciones ya serán posibles gracias a que los especialistas han calibrado una nueva curva de radiocarbono que permite calcular edades de 14 C durante los últimos 55.000 años BP^[116].

Recientemente la determinación del posible marco de coincidencia entre los neandertales y los humanos modernos se ha complicado aún más, cuando unos investigadores de la Universidad de Tubinga han establecido que un cráneo de hominino hallado hace cuarenta años en una cueva de Adipima (sur de Grecia) pertenece a un humano moderno y data de hace 210.000 años

BP^[117]. En Apidima se hallaron dos cráneos y originalmente fueron atribuidos a los neandertales, pero de confirmarse que uno de ellos pertenece a un humano moderno cambiaría la historia de la migración humana desde África a Europa, situando la llegada unos 150.000 años después de las edades barajadas actualmente. Evidentemente, de haber ocurrido así los neandertales coincidieron en Europa con nuestros ancestros durante un larguísimo periodo de tiempo, aumentando enormemente la posibilidad de que convivieran. Por cierto, según los mismos investigadores, el otro cráneo que se encontró en Apidima data de hace unos 170.000 años y pertenece a un neandertal.

* * *

Uno de los principales obstáculos que encuentran los investigadores para explicar por qué desaparecieron los neandertales y no los humanos modernos es la posibilidad cada vez más aceptada de que ambos homininos hubiesen tenido semejantes capacidades de adaptación al entorno. Si es que fue así, las probabilidades de que los dos superaran cualquier contingencia ocurrida en sus entornos debieron ser parecidas, por lo cual debió existir algún factor aún desconocido que sin ser necesariamente ambiental inclinó la balanza en favor de nuestros ancestros. Partiendo de que los neandertales coincidieron con los humanos modernos, hay prehistoriadores que llevan décadas buscando en el registro arqueológico pruebas de que entre ambos homininos se produjo una competencia por los recursos en la cual el comportamiento de los humanos modernos les otorgó una mayor capacidad que los neandertales para acceder a los recursos disponibles, ocupar los territorios y mantenerse en ellos. La consecuencia fue que solo desaparecieron los neandertales. Analicemos brevemente la cuestión.

Como ya hemos visto en apartados anteriores, para algunos autores los últimos neandertales europeos pudieron practicar un «comportamiento moderno» semejante al de nuestros ancestros (aculturado desde ellos o desarrollado independientemente). Este comportamiento pudo influir directa o indirectamente en la forma de subsistir de los neandertales afectando a la adquisición de recursos alimentarios y por lo tanto a una posible interacción competitiva con los humanos modernos.

En este sentido, los datos que aporta el registro neandertal indican que su nicho ecológico fue el de un depredador y se caracterizó por repetir un mismo patrón a lo largo del tiempo, como demuestra el registro de diferentes yacimientos situados en contextos ambientales muy diversos. Los estudios realizados indican que los neandertales fueron capaces de explotar la misma

variedad de recursos que los humanos modernos, aunque, como hemos visto, los investigadores se han centrado principalmente en analizar el consumo de carne, fundamentalmente de mamíferos. Si se admite que la reducción espacio-temporal del número disponible de ciertas presas fue lo que impulsó los cambios en las estrategias de subsistencia de los neandertales, también podría admitirse que la reducción del éxito en la caza pudo estar relacionada con otros factores como pudo ser una posible interacción con los humanos modernos, bien compitiendo con ellos por las presas o bien convirtiéndose en una de ellas. Así, tanto en el caso de que disminuyesen las presas de los neandertales como en el de que compitiesen con nuestros ancestros, la clave para superar ambas situaciones estaría en hasta dónde estuvieron especializadas sus dietas y en si fueron capaces de ampliarlas practicando el ya mencionado «comportamiento moderno».

1912	Sustitución competitiva violenta por humanos modernos.
2010-2015	Competencia con humanos modernos combinada con cambio climático Neandertales menos avanzados y adaptables (nicho ecocultural).
2006	Falta de división del trabajo en neandertales.
2006-2016	Efectos de los cambios climáticos.
2010-2014	Efecto de rayos UV (los humanos modernos se cubrían de ocre).
2012	Neandertales devorados por humanos modernos.
2012	Ventaja de humanos modernos para cazar presas de clima cálido. Ventaja de humanos modernos al domesticar el perro.
2013	Los ojos grandes reducen el cerebro para relacionarse.
2013	Neandertales no comen conejos, los humanos modernos sí.
2014	Problemas derivados del carnivorismo.
2014	Diferencias anatómicas en la capacidad para correr.
2015	Efecto de patógenos o parásitos.
2016	Canibalismo entre neandertales. Cruzamiento con humanos modernos.
2020	Colapso poblacional ante la llegada de los humanos modernos.

Figura 54. Lista de muchas de las hipótesis propuestas para explicar por qué se extinguieron los neandertales pero no los humanos modernos. Las fechas son a título orientativo.

Desde la perspectiva evolutiva cualquier comportamiento de un mamífero forma parte de alguna adaptación específica desarrollada a escala espaciotemporal y no se debe necesariamente a un rasgo de modernidad aparecido por primera vez. Por este motivo la modernidad atribuida a ciertos comportamientos de los homininos no se debería valorar solo en función de cuándo apareció, sino del contexto específico en que lo hizo. Entre los estudios realizados sobre esto, se han analizado las estrategias de caza de las últimas poblaciones neandertales de Francia para establecer la variación adaptativa que pudo producirse en la explotación de mamíferos de diferentes tamaños^[118] ante la posibilidad de que compitiesen por los recursos alimentarios con los humanos modernos que estaban invadiendo Europa, cuya presión depredadora fue aumentando gradualmente conforme crecía su población. Según el «modelo de selección de presas»[119], dicha presión pudo reducir las presas grandes más consumidas por los dos grupos de homininos, provocando que los neandertales comenzaran a explotar unos tipos de presa que hasta entonces no fueron habituales en su dieta. Para averiguar esto se analiza cómo varía en el registro la abundancia relativa de las diversas presas agrupadas según sus masas corporales, determinándose así cuánto se intensificó la obtención de recursos cárnicos, en qué medida fue captada cada especie por cada grupo de homininos y si ampliaron sus respectivas dietas. Por otra parte, aunque los restos de taxones registrados en un yacimiento neandertal permiten inferir cuáles fueron los más consumidos, muchas veces es difícil diferenciar los que provienen de la caza de los del carroñeo, haciendo que sea muy complejo determinar las consecuencias que tuvo la caza sobre las poblaciones de ciertas presas y si ello afectó a la permanencia de los neandertales en las regiones donde habitaban.

Desde hace más de un siglo se está intentando explicar la desaparición de los neandertales proponiendo todo tipo de hipótesis (*Figura 54*). La mayoría de ellas han tenido en cuenta que los humanos modernos no se extinguieron, y mientras muchas se basan en postulados científicos, otras parecen ser simples opiniones carentes de sentido. Con respecto a estas últimas hipótesis, quiero explicarle al lector que, a pesar de que algunas de ellas no dejen de ser interesantes, no creo que deban ser expuestas en este libro, sobre todo cuando comencé avisando de que me alejaría de posibles conjeturas y especulaciones sobre los neandertales. Antes de terminar este apartado también quiero señalar que, si hay algo que tengo claro sobre todos los intentos de explicar la

extinción de los neandertales, es que coinciden en dos cosas: la primera, que ninguno por sí mismo logra dar una explicación a la extinción de la totalidad de los neandertales, y la segunda, que ninguno de ellos se ha demostrado claramente.

27. LOS NEANDERTALES EN LA CULTURA POPULAR

¿Qué papel desempeñan los neandertales en las obras de ficción? ¿Qué papel mediático poseen los neandertales?

NA interesante mirada que podemos poner sobre los neandertales no se encuentra tanto en el academicismo como en las diferentes interpretaciones que se le ha dado a esta especie a través de la cultura popular. Echando un pequeño vistazo podremos observar cómo a través de los diferentes descubrimientos se ha ido formando la imagen que a día de hoy tenemos de ellos, desde la de unos hombres de las cavernas completamente salvajes hasta la de una sociedad más compleja.

Para ello tenemos que volver a las primeras representaciones de los neandertales, donde más que protohombres eran una suerte de eslabón perdido, una mezcla de hombre y simio mucho más cercana al animal que al humano. Por tanto, sus primeras apariciones en la cultura popular, a través de la ilustración y la literatura, los muestran como una suerte de hombres salvajes completamente deshumanizados.

De hecho, en una de las primeras obras escritas donde podemos encontrar menciones directas a los neandertales se les presenta casi como unos depredadores de los protohombres. La obra en cuestión es *Una raza aterradora* (*The Grizzly Folk*, 1921), un relato corto de H. G. Wells en el cual neandertales y cromañones luchaban por ver qué especie sería la dominante. En ella, muy lejos de la visión que ahora podemos tener de los neandertales, se les presenta como una sociedad violenta e irracional, que incluso mereciera el destino que sufrió por no saber adaptarse.

Esta visión que Wells presenta en su obra no es sino un reflejo de cómo se veía a esta especie por parte de los investigadores. La opinión científica estaba de parte del escritor, incluso podemos encontrar críticas de la época donde se hablaba de cómo reflejaba la idea de que el neandertal era «demasiado brutal para ser visto como ancestral del hombre noble». Esta corriente de pensamiento se mantendría hasta bien entrada la década de los 60, por lo que durante mucho tiempo el neandertal sería tratado de esa forma, la de cavernícola guiado por instintos y por la propia fuerza bruta.

Es en la ciencia ficción donde comenzaron a proliferar relatos en los cuales la idea que ya hemos visto del neandertal más animal y menos humano estaba muy presente. Es más, incluso antes de la mencionada obra de Wells, ya podemos encontrar ideas cercanas a las suyas en otras obras, como por ejemplo, en *El Mundo Perdido* (*The Lost World*, 1912) de Arthur Conan Doyle, de la cual todo el mundo recuerda la aparición de dinosaurios, pero cuyo arco central se basa en la lucha entre unos hombres prehistóricos y un grupo de homínidos primitivos ciertamente violentos e irracionales. Si bien en esta obra Conan Doyle no busca representar a los neandertales de manera directa, sí que respeta muchas de las ideas preconcebidas que ya hemos visto. Sirva esto también para reseñar que, incluso cuando muchas obras no se refieren directamente a esta especie, sí que se utilizan muchos de los atributos que se le otorgaban.

Así, durante la primera mitad del siglo xx podemos encontrar la imagen del hombre primitivo en la cultura popular moldeada a través de las ideas ya presentes de los neandertales, siempre en el espectro contrario de unos humanos primitivos, más sociables y con rasgos con los que nos podemos identificar. Incluso se llega al punto en que en un corto animado, *Bugs Bunny* (*Mad as a Mars Hare*, 1963), utilizando un «rayo temporal» pasa a convertirse en un «conejo neandertal», el cual es representado con el característico brutalismo que se le otorgaba al hominino en cuestión borrándosele todo ápice de humanidad. Además esta obra sería la primera en llevar el término *neandertal* a la gran pantalla, ahí es nada.

De todas formas, con el tiempo la percepción que todos tenían sobre esta especie comenzaría a cambiar. La primera donde podemos encontrar estos cambios es en una obra de Isaac Asimov, el relato corto titulado *El niño feo* (*The Ugly Little Boy*, 1959), donde se narra la historia de un niño neandertal que es traído al presente. Aquí lo curioso no es la premisa en sí, que puede encontrarse en muchas otras obras cercanas en el tiempo, sino cómo se presenta a este niño y el vínculo que mantiene con la enfermera que lo cuida.

La imagen que Asimov nos presenta en este relato se aleja mucho del hombre medio animal que se estilaba en aquel momento; este neandertal podía hablar, con emociones y una humanidad que se podía asemejar a la de los humanos.

Aunque este relato fuera un primer paso en la dirección más cercana a una visión más apreciativa hacia los neandertales, ni mucho menos fue algo que cambiara el curso de la narrativa sobre esta especie. Durante los años siguientes se seguiría mostrando esa imagen de salvaje cuando se hablaba de neandertales, muchas obras seguían incluyéndolos como amenaza, como un enemigo a batir; eso sí, siempre carentes de demasiada inteligencia y siempre muy mezcladas con la ciencia ficción. Incluso el conocido Michael Crichton tomaría una premisa así para su obra *Devoradores de cadáveres* (*Eaters of the dead*, 1976), en la que presenta a un grupo de vikingos enfrentándose a unas bestias muy similares a la representación del neandertal salvaje.

Lo que marcaría el cambio definitivo de todas estas ideas fueron, cómo no, las propias investigaciones sobre las sociedades neandertales, que fueron permeando la cultura popular. Así, en 1981, aparecería la novela *El Clan del Oso Cavernario* (*The Clan of the Cave Bear*, 1981) de Jean M. Auel, en la que se nos cuentan las aventuras de una niña *Homo sapiens* que es adoptada por un clan de neandertales. Para la redacción de esta novela se tendrían en cuenta todos los últimos estudios y teorías que se conocían acerca de las diferentes especies para tratar de hacer un relato verosímil y en el que, a pesar de las licencias que se toma la autora, podemos ver una imagen mucho más clara de lo que pudieron haber sido los neandertales.

También es interesante volver la vista a un par de años de la publicación de esta última obra para ver la novela de Björn Kurtén *La Danza del Tigre* (*Den Svarta Tigern*, 1978), la cual tiene gran interés por la presentación, de nuevo, de un conflicto entre unos primerizos humanos y los neandertales. Lo realmente curioso es cómo el autor nos muestra a la sociedad neandertal como más pacífica que la que se le opone, aparte de insinuar la posibilidad de que, más que por la violencia, la extinción de esta especie fuera debida a la endogamia.

De aquí en adelante podemos ver como la tendencia va cambiando y empezamos a tener obras en las que se refleja un mayor respeto por la figura del neandertal, dejando atrás su visión como salvajes y reservando esta para el prototipo de hombre primitivo. Aun así, la producción de material literario de ficción al respecto de esta especie nunca ha sido muy prolífica, así que no son demasiadas las obras que han abarcado el tema hasta el día de hoy. Ya sea por la falta de interés por parte del público o porque no han tenido suficientes

datos los autores, no han sido demasiadas las obras que traten a los neandertales y su sociedad de forma seria.

Incluso después de todo lo expuesto, los neandertales siguen siendo un recurso muy accesible para los autores de ciencia ficción, volviendo sobre temas ya explorados, como viajes en el tiempo, o reinvenciones de cómo pudieron ser. Así encontramos obras como la novela *Neandertal* (*Neanderthal*, 1996) de John Darnton, que a pesar de ser un *best-seller* se pierde en una premisa de ciencia ficción y no trata realmente nada relevante sobre esta especie, o como la también novela *La radio de Darwin* (*Darwin's Radio*, 1999) de Greg Bear, que, más que ser interesante por cómo describe a los neandertales, lo es por plantear un curioso paralelismo entre cómo estos se extinguieron y una posible extinción de los actuales humanos.

Finalmente, y como curiosidad, podemos encontrar la obra gráfica de Roudier titulada *Neandertal* (2012), que, aunque hablamos de un cómic de ficción sobre una tribu de neandertales que habitaban en Europa hace unos 50.000 años, es una de las más fieles representaciones que se han hecho de esta especie. Narra la historia de Laghu, un artesano de la tribu de los Torsos Rojos, para mostrarnos cómo era su sociedad de una forma más accesible al público en general.

* * *

Llegados a este punto es buen momento para volver la vista a otros ámbitos culturales fuera de la literatura que a lo largo del siglo xx fueron adquiriendo más popularidad y que también contaron con más neandertales en sus historias. Ahora vamos a poner la vista en cómo el cine y, en general, los medios audiovisuales han representado a esta especie.

Nada más que echando un vistazo podemos ver que en el cine tampoco es que haya habido una gran presencia de los neandertales, al menos no mucho más prolífica que en la literatura. En la gran mayoría de películas donde los podemos encontrar aparecen como personajes de fondo o de nuevo como recursos dentro de la ciencia ficción, mostrando una imagen muy imprecisa de cómo eran.

Es interesante ver como, al no querer usar realmente el propio nombre de la especie, muchas de las características que se atribuyen a los neandertales en la literatura son usadas en la simple imagen del hombre primitivo o «cavernícola», término que se encuentra con facilidad a poco que se mire en la obra audiovisual relacionada. Aunque no todo fueron representaciones negativas y podemos encontrar proyectos como *Korg: 70000 BC* (1974), una

serie de televisión en la que se trataba de enseñar de forma relativamente fiel la vida de los neandertales, aunque con limitaciones propias de una serie dirigida al público infantil.



Figura 55. Cartel del estreno en España de la obra cinematográfica *En busca del fuego*, dirigida en 1981 por el director francés Jean-Jacques Annaud. Basada en la novela *La Guerre du feu*, escrita en 1911 por J. H. Rosny. Considerada la primera obra del género de la «novela prehistórica», se muestra la cubierta ilustrada por Carlègle para la edición de 1930 de Plon, París.

Igual que ocurriese con la literatura, sería con la llegada de los años 80 que comenzarían a hacerse proyectos con un foco más realista y alejado de los estereotipos clásicos. Así, Jean-Jacques Anneud estrenaba en 1981 *En busca del fuego* (*Quest for fire*, 1981), una película de aventuras donde se narra cómo un grupo de neandertales trata de llevar el fuego a una de sus tribus (*Figura 55*). Esta cinta muestra a unos neandertales mucho más cercanos a lo que pudieron ser y se convirtió en un éxito de taquilla. Tras este proyecto también llegaría al cine *El Clan del Oso Cavernario* (*Clan of the Cave Bear*, 1986), una correcta adaptación del libro homónimo que peca de no ser demasiado fiel a la hora de acercarse a los neandertales. Tras esta película no fueron demasiadas las que volvieran a aproximarse al tema de forma directa,

y al igual que ocurría con la literatura siguieron siendo más un recurso para géneros como la ciencia ficción que una exploración sobre cómo pudieron ser los neandertales como sociedad.

Finalmente, para ver cómo se ha plasmado a los neandertales en los últimos años es de interés acudir a medios audiovisuales más modernos tales como los videojuegos, aunque lo cierto es que, más allá de algunos de corte educativo, estos homininos no han tenido una especial relevancia en este medio, al menos de una forma directa. De todas formas, hay alguna excepción, como es el caso del *Titan Quest* (2006), en el cual podemos encontrar neandertales, aunque solo como enemigos y, de nuevo, más como hombres salvajes que como una representación fiel de ellos.

En el proyecto en el que sí se utilizaron a los neandertales de una manera más fiel y coherente fue en *Far Cry: Primal* (2016), un juego de mundo abierto y exploración situado en torno al 10.000 a. C., en el cual los podemos encontrar como una de las facciones. En este juego, los de Ubisoft presentan a unos neandertales en sus últimos días, con un último grupo de estos muriendo lentamente por enfermedades.



Desde luego puede asegurarse que los neandertales no han pasado desapercibidos dentro de los medios de comunicación, ya sea para bien o para mal. Después de años siguiendo la mayor parte de las noticias y contenidos divulgativos relacionados con tales homininos no me cabe ninguna duda de que su papel mediático es indiscutible y el público en general, lejos de sentirse indiferente ante cualquier dato sobre ellos, siempre ha demostrado una gran curiosidad. Es también cierto que desde que se dieron a conocer por vez primera, hace ya casi dos siglos, a ese público se le ha trasladado una visión mayoritariamente negativa de los neandertales, mostrándolos como seres embrutecidos y de escasa humanidad. Pero en las últimas décadas, a medida que se han ido conociendo más detalles sobre cómo vivían los neandertales y cómo era su sociedad, las interpretaciones más clásicas y que habían protagonizado tantas ideas arquetípicas aparentemente inamovibles cedieron su lugar a una nueva imagen de los neandertales, ocasionando que el público se sienta especialmente cercano a ellos.

Como sucede en cualquier ámbito de la ciencia, la presencia en Internet de noticias y datos en torno a los neandertales ha aumentado de manera espectacular en los últimos años, despertando gran interés en el público usuario de las redes. Lógicamente tanto la información digital sobre

neandertales como la distribuida por el resto de los medios (incluidos libros como este) se basa principalmente en la que trasciende desde el ámbito de la investigación científica. Por este motivo, para difundir sus conocimientos de manera fidedigna los investigadores deberán diferenciar claramente las hipótesis de lo que esté científicamente demostrado. Esta es la única forma de evitar que —igual que en su día mostraron erróneamente un neandertal animalesco— ahora se le pueda presentar como un ser casi idéntico a nuestros ancestros humanos, basándose para ello en demasiados datos ambiguos, en modelos de dudosa parsimonia y en hipótesis demasiado especulativas.

POSFACIO

Desde que entregué a la editorial el manuscrito del presente libro han pasado varios meses y en ese breve espacio de tiempo se han realizado muchos descubrimientos nuevos entorno a los neandertales. He escrito este posfacio tanto para mostrar al lector el rápido avance del estudio de estos homininos como por los conocimientos que aporta. Estoy seguro de que el contenido de estas páginas le resultará interesante al lector.

Muchos de los últimos estudios publicados son de paleogenética. Uno de ellos aporta una visión poco común de los grupos familiares tras analizar el ADN de neandertales que vivieron en Siberia hace entre 49.000 y 59.000 años, siete machos y cinco hembras de Chagyrskaya y un macho y una hembra de Okladnikov, dos cuevas próximas entre sí y cercanas a la famosa cueva Denisova^[120]. El estudio vincula a un padre con su hija adolescente, mostrando que algunos individuos compartían dos tipos de ADN mitocondrial heredado de la madre y que sus genomas no se habían diferenciado aún entre sí por lo que esos individuos debieron vivir durante el mismo siglo.

En otro estudio reciente^[121] se identifica por primera vez un conjunto de 267 genes relacionados con la creatividad que nos diferencian de los neandertales y chimpancés. Estos genes forman parte de un grupo mucho mayor organizado en tres redes que han evolucionado escalonadamente. La red más primitiva surgió en monos y simios hace unos 40 millones de años y es responsable de las reacciones emocionales, regulando los impulsos, el aprendizaje de hábitos, el apego social y la resolución de conflictos; la segunda red surgió en homininos hace menos de 2 millones de años y regula el autocontrol intencional y la cooperación para el beneficio mutuo; la tercera red surgió hace unos 100.000 años y regula la autoconciencia creativa. Este estudio muestra que los genes de la red más antigua, la emocional, eran casi idénticos en humanos modernos, neandertales y chimpancés, mostrando que esos genes proporcionaron además mayor resistencia a envejecer, a lesiones y a enfermedades, estimando que la adaptabilidad y el bienestar de los

neandertales era en torno a un 60 al 70 % del de humanos modernos, indicando que hubo una gran diferencia de aptitud física entre ellos. Estos investigadores plantean la hipótesis de que la creatividad pudo proporcionar a nuestros ancestros ventajas selectivas (más allá de las puramente cognitivas) frente a los neandertales y apuntan que estos genes les ayudaron a evitar extinguirse junto a ellos.

Está clara la importancia de los estudios paleogenéticos, pero no es fácil disponer de material genético procedente de fósiles neandertales (ni de ninguno en general), pero se ha demostrado que es posible extraer de los sedimentos material genético dejado por nuestros antepasados a partir de escamas de piel, cabello, sangre y otros fluidos corporales. Hasta ahora el ADN humano antiguo analizado de los sedimentos provenía de las mitocondrias (no de los cromosomas del núcleo celular que contienen el grueso del material genético del individuo) y por este motivo destaca un estudio publicado recientemente^[122] donde analizan con éxito el ADN cromosómico neandertal de más de 150 muestras de sedimento de aproximadamente 50.000 a 200.000 años de una cueva en España y dos cuevas en Siberia. Al comparar estos ADN con los extraídos de otros neandertales de aproximadamente la misma edad, los resultados sugieren que todos ellos se dividieron en dos olas genéticamente distintas que se dispersaron por Eurasia, una ola temprana hace unos 135.000 años y otra posterior hace unos 105.000 años. En la cueva española de la Galería de las Estatuas (Atapuerca) han hallado evidencias genéticas de ambos grupos neandertales y de que al parecer la ola más antigua pudo ser reemplazada por la más reciente, la cual pudo relacionarse con la aparición de la última etapa "clásica" de la anatomía neandertal, que probablemente coincidió con el enfriamiento climático y los cambios ambientales del inicio de la última glaciación.

El último estudio paleogenético sobre neandertales al que me referiré se publicó en plena pandemia del coronavirus SARS-CoV-2 y trata precisamente sobre una curiosa relación entre el genoma de aquellos homininos y esa enfermedad vírica^[123]. En el estudio los investigadores han utilizado un banco de datos especializado en enfermedades de origen genético para demostrar que el principal factor genético de riesgo asociado a padecer de forma grave la enfermedad de la COVID-19 se hereda de los neandertales. Las variantes ancestrales de los genes que forman el haplotipo neandertal OAS^[124] pueden haber sido seleccionadas de forma ventajosa en los humanos modernos de toda Eurasia por haberles podido proteger de posibles epidemias

causadas virus de ARN como el del Nilo Occidental, el de hepatitis C y el SARS-CoV, estando presente en las poblaciones eurasiáticas y americanas en frecuencias que a menudo alcanzan y superan el 50 %. Lo sorprende es que la proteína codificada por el haplotipo OAS de humanos modernos es de menor actividad enzimática que la codificada por el haplotipo neandertal.

La capacidad lingüística de los neandertales ha sido investigada durante mucho tiempo con pocos resultados, aunque el aumento de hallazgos arqueológicos que documentan comportamientos complejos sugiere que estos homininos habrían necesitado un sistema de comunicación oral compleja y eficiente. Sin embargo algunos investigadores argumentan que los rasgos distintivos del lenguaje incluyen elementos simbólicos que serían exclusivos de los humanos modernos y que no aparecieron hasta hace 100.000 años. Estos elementos son difíciles de rastrear en el registro paleontológico, aunque el estudio de los fósiles de neandertales puede ser fundamental para determinar si poseían la anatomía necesaria para producir y percibir los complejos sonidos propios comunicación oral típica del lenguaje. Según una nueva investigación dirigida por investigadores de la Universidad de Alcalá de Henares^[125] han utilizado tomografías computarizadas de alta resolución para crear modelos 3D de las estructuras del oído de humanos actuales, neandertales y homininos de la Sima de los Huesos (Atapuerca) considerados antepasados de los neandertales posteriores. Los datos obtenidos se introdujeron en un modelo basado en software de bioingeniería auditiva y se estimaron las capacidades auditivas abarcadas por la mayor parte del rango de frecuencia de los sonidos del habla humana moderna. El resultado fue que los neandertales tenían un ancho de banda más amplio que el de sus antepasados de la Sima de los Huesos, asemejándose más a los humanos modernos. La conclusión de este estudio es que los neandertales tuvieron una capacidad similar a la nuestra para producir los sonidos del habla humana y su oído estaba preparado para percibir sus frecuencias. También se aprecia que este cambio en las capacidades auditivas es paralelo a la evidencia arqueológica de unos patrones de comportamiento cada vez más complejos, incluidas posibles prácticas simbólicas.

En Eurasia se han descubierto docenas de esqueletos neandertales enterrados, por lo que algunos científicos deducen que enterraban a sus muertos como nosotros, pero muchos siguen siendo escépticos porque la mayoría de los esqueletos mejor conservados se excavaron a principios del siglo xx utilizando técnicas arqueológicas anticuadas. Recientemente, utilizando diversos criterios por primera vez en Europa se ha demostrado que

un niño neandertal datado hace unos 41.000 años fue depositado a propósito en una fosa excavada en el yacimiento de Ferrassie, en la Dordoña francesa^[126]. Tras revisar los cuadernos de excavaciones de hace muchas décadas y el material que se obtuvo, los investigadores identificaron nuevos huesos humanos de un mismo esqueleto, reconstruyendo e interpretando su distribución espacial junto a la de otros huesos animales asociados. El análisis muestra que el esqueleto fue enterrado en una capa sedimentaria inclinada hacia el oeste, con la cabeza al este y más elevada que la pelvis, mientras que las otras capas estratigráficas del yacimiento se inclinaban hacia el noreste. Aunque los huesos estaban relativamente desparramados permanecieron en su posición anatómica y su conservación mejor que la de los restos animales hallados en el mismo estrato indica un rápido entierro después de la muerte, además de que el contenido de esa capa resultó ser anterior al del sedimento circundante.

La investigación en torno a los neandertales y su mundo avanza de una manera incansable y con este libro —como con otros anteriores— solo espero haber contribuido para que cada vez sean más quienes se formen para continuar con esta labor.

PARA CONOCER MÁS SOBRE LOS NEANDERTALES

- AKAZAWA, T.; OGIHARA, N.; TANABE, H. C.; TERASHIMA, H. (eds.) (2014). Dynamics of Learning in Neanderthals and Modern Humans (Replacement of Neanderthals by Modern Humans Series). Springer.
- Camps, M. & Chauhan, P. (ed.) (2009). Sourcebook of Paleolithic Transitions: Methods, Theories, and Interpretations. Springer.
- CARBONELL, E. (ed.) (2012). High Resolution Archaeology and Neanderthal Behavior: Time and Space in Level J of Abric Romaní (Capellades, Spain) (Vertebrate Paleobiology and Paleoanthropology). Springer.
- Churchill, S. E. (2014). *Thin on the Ground: Neandertal Biology* (Archeology and Ecology). Foundation of Human Biology Book 10. Wiley-Blackwell.
- CONARD, N. J. & RICHTER, J. (eds.) (2014). Neanderthal Lifeways, Subsistence and Technology: One Hundred Fifty Years of Neanderthal Study (Vertebrate Paleobiology and Paleoanthropology). Springer.
- CONDEMI, S. & WENIGER, G. C. (eds.) (2011). Continuity and Discontinuity in the Peopling of Europe: One Hundred Fifty Years of Neanderthal Study (Vertebrate Paleobiology and Paleoanthropology). Springer.
- DIEZ MARTÍN, F. (2011). Breve historia de los neandertales. Ediciones Nowtilus.
- FINLAYSON, C. (2020). El Neandertal inteligente: Arte rupestre, captura de aves y revolución cognitiva. Ed. Almuzara.
- Gamble, C. & Stringer, C. (2009). *En busca de los neandertales*. Drakontos Bolsillo. Booket.

- HARVATI, K. & HARRISON, T. (ed.) (2006). Neanderthals Revisited: New Approaches and Perspectives (Vertebrate Paleobiology and Paleoanthropology). Springer.
- HOVERS, E. & KUHN, S. (eds.) (2006). Transitions Before the Transition: Evolution and Stability in the Middle Paleolithic and Middle Stone Age (Interdisciplinary Contributions to Archaeology). Springer.
- LALUEZA-FOX, C. (2013). Palabras en el tiempo: La lucha por el genoma neandertal. Drakontos. Editorial Crítica.
- Martínez-Navarro, B. (2020). El Sapiens asesino y El Ocaso De los Neandertales. Ed. Almuzara.
- Mellars, Paul A. (1995). *The Neanderthal Legacy: An Archaeological Perspective from Western Europe*. Princeton University Press. Reimpresión 2015.
- Monclova Bohórquez, A. (2013). Neandertales. Almuzara.
 - . (2019). La conspiración del Neandertal. Almuzara.
 - . (2020). *La extinción del Neandertal y los Humanos Modernos*. Almuzara.
 - NOTA: Estos tres libros forman una trilogía que en su conjunto contiene una extensa bibliografía única en textos no especializados.
- MORIN, E. (2012). Reassessing Paleolithic Subsistence Hardback: The Neandertal and Modern Human Foragers of Saint-Césaire. Cambridge University Press.
- PÄÄBO, S. (2015). El hombre de Neandertal: En busca de genomas perdidos. Alianza.
- Rosas, A. (2010). Neandertales. Los Libros de la Catarata.
- SHIPMAN, P. & TRINKAUS, E. (1992). *Neandertals: Changing the Image of Mankind*. New York: Alfred A. Knopf.
- Shipman, P. (2015). The Invaders: How Humans and Their Dogs Drove Neanderthals to Extinction. Belknap Press.

- Stringer, C. & Gamble, C. (1994). *In Search of the Neanderthals: Solving the Puzzle of Human Origins*. Thames & Hudson Ltd.
- Tattersall, I. (1999). The Last Neanderthal: The Rise, Success and Mysterious Extinction of Our Closest Human Relatives. Basic Books.

ALGUNOS PROTAGONISTAS

Índice onomástico de personas citadas ya desaparecidas

Frederick Blaschke (1880-1938)

Lucien Bardon (18++-19++)

Marcelline Boule (1861-1942)

Amédée Bouyssonie (18++-19++)

Jean Bouyssonie (18++-19++)

Henri Breuil (1877-1961)

Pierre Paul Broca (1824-1880)

William Buckland (1784-1856)

Zdeněk M. František Burian (1905-1981)

George Busk (1807-1886)

Alexander J. E. Cave (1900-2001)

Carleton S. Coon (1904-1981)

George Cuvier (1769-1832)

Edward Drinker Cope (1840-1897)

Édouard-François Dupont (1841-1911)

Bernard Grant Campbell (1930-2017)

Hugh Falconer (1808-1865)

Charles Fraipont (1883-1946)

Johann Karl Fuhlrott (1803-1877)

Hugh Falconer (1808-1865)

Dorothy Garrod (1892-1968)

John Garstang (1876-1956)

Ernst Haeckel (1834-1919)

Étienne Geoffroy St. Hilaire (1772-1844)

Otto Hauser (1874-1932)

Thomas Henry Huxley (1825-1895)

Aleš Hrdlička (1869-1943)

William King (1809-1886)

Charles Robert Knight (1874-1953)

František Kupka (1871-1957)

Jean-Baptiste Lamarck (1744-1829)

Édouard Lartet (1801-1871)

Max Lohest (1857-1926)

Charles Lyell (1797-1875)

Theodore D. McCown (1908-1969)

Franz Josef Carl Mayer (1787-1865)

Louis L. Gabriel de Mortillet (1821-1898)

Rene Neuville (1899-1952)

Charles Lyell, Richard Owen (1804-1892)

William Pengelly (1812-1894)

Denis Peyrony (1869-1954)

Jacques Boucher de Perthes (1788-1868)

Franz Ignaz Pruner (1808-1882)

Jean-Jacques Rousseau (1712-1778)

Hermann Schaaffhausen (1816-1893)

Philippe-Charles Schmerling (1791-1836)

Grafton Elliott Smith (1871-1937)

Heinrich Schliemann (1822-1890)

William L. Straus Jr. (1900-1981)

Teofrasto de Ereso (371-287 a. C)

Francis Turville-Petre (1901-1942)

Rudolf Virchow (1821-1902)

Alfred Russel Wallace (1823-1913)



ANTONIO MONCLOVA BOHÓRQUEZ, nacido en la ciudad gaditana de El Puerto de Santa María (1960), es licenciado en ciencias biológicas, master en arqueología y doctor europeo en prehistoria y paleontología. Ha dirigido y participado en varias excavaciones y prospecciones paleontológicas y arqueológicas, forma parte de varios proyectos de investigación dentro y fuera de la Universidad y publica artículos científicos sobre la ecología de los mamíferos del Pleistoceno y su relación con los homínidos. Es vicepresidente de la Fundación Instituto de Investigación en Prehistoria (FIPEH) y su relación personal e intelectual con numerosos investigadores de renombre internacional le permite estar al día de los nuevos descubrimientos y corrientes de pensamiento en diversas áreas. Sus estudios de Bellas Artes y su pasión por la pintura le han llevado exponer su obra de temática naturalista, ilustrar libros y elaborar reconstrucciones de la vida en el pasado para exposiciones y museos. Actualmente Antonio Monclova compagina su trabajo como artista y diseñador gráfico con la investigación y la escritura de artículos de prensa y libros, siendo el autor de Neandertales. Los últimos homínidos de Europa (Almuzara, 2013), La conspiración del neandertal (Almuzara, 2019), La extinción del neandertal y los humanos modernos (Almuzara, 2020) y *Paleolítico* (VV.AA. Almuzara, 2021)

Notas

[1] A los homínidos de anatomía moderna actualmente se les denomina «humanos anatómicamente modernos» o AMH (de *Anatomically Modern Human*). <<

^[2] Lyell, C. (1863). The Geological Evidence of the Antiquity of Man. <<

[3] Schmitz, R. W.; Serre, D.; Bonani, G.; Feine, S.; Hillgruber, F.; Krainitzki, H.; Pääbo, S., & Smith, F. H. (2002). *The Neandertal type site revisited: Interdisciplinary investigations of skeletal remains from the Neander Valley*, Germany. PNAS 99, 13342-13347. <<

^[4] Schmitz, R. W. *et al.* (2002). «The Neandertal type site revisited: Interdisciplinary investigations of skeletal remains from the Neander Valley, Germany». *PNAS* 99, 13342-13347. <<

^[5] Menez, A. (2018). «The Gibraltar Skull: early history», 1848-1868. *Archives of natural history* 45.1, 92-110. <<

^[6] Pirson, S.; Toussaint, M.; Bonjean, D., & Di Modica, K. (2018). «Spy and Scladina Caves: A Neandertal's Story». En: Demoulin, A. (Ed.) *Landscapes and Landforms of Belgium and Luxembourg, World Geomorphological Landscapes*. Springer. <<

^[7] Murray, J.; Nasheuer, H. P.; Seoighe, C.; McCormack, G. P.; Williams, D. M., & Harper, D. A. T. (2015). «The Contribution of William King to the Early Development of Palaeoanthropology». *Irish Journal of Earth Sciences* 33, 1-16. <<

^[8] Schaaffhausen, Hermann (1858). «On the Crania of the Most Ancient Races of Man». Müller's Archiv. Pp. 453. Traducing George Busk, F. R. S., & c. (1861) en *Natural History Review*. <<

^[9] Huxley T. H. (1963). *Evidence as to Man's Place in Nature*. Williams & Norgate. <<

^[10] Carter Blake, C. (1867). «On a Human Jaw from the Cave of La Naulette, near Dinant, Belgium». *The Anthropological Review* 5, 18/19, 294-303. <<

^[11] Boule, M. (1909). «L'homme Fossile de La Chapelle-aux-Saints (Correze)». *L'Anthropologie* 20,257-271. <<

^[12] Hammond, M. (1982). «The Expulsion of the Neanderthals from Human Ancestry: Marcellin Boule and the Social Context of Scientific Research». *Social Studies of Science* 12, 1-36. <<

^[13] El Auriñaciense es el primer periodo cultural del Paleolítico superior, que toma su nombre del sitio francés de Aurignac y es anterior al Solutrense y al Magdaleniense. Está caracterizado por la aparición de útiles tallados en hueso y por la realización de las primeras pinturas rupestres. <<

^[14] Smith, F. H. & Spencer, F. (1981). «The significance of Aleš Hrdlička's "*Neanderthal phase of man*": A historical and current assessment». *American Journal of Physical Anthropology* 56, 435-459. <<

[15] Coppens, Yves (1979). Histoire des expéditions paleontologiques en Afrique orientale 10ème anniversaire de la mort de Camille Arambourg. Travaux du Comité Français d'Histoire de la Géologie (COFRHIGEO). Première série. (Séance du 12 décembre 1979). <<

 $^{[16]}$ Los yacimientos Amud, Qafzeh Tabun y Shanidar. <<

 $^{[17]}$ BP: años antes del presente. <<

[18] Los estadios isotópicos marinos (MIS por su nombre en inglés) son períodos alternativos de frío y calor en el paleoclima de la Tierra. Sirven para deducir la temperatura y el clima del mundo en un determinado período del pasado, utilizando para ello los datos de los isótopos de oxígeno tomados de muestras de fondo marino. Cada estadio es un período de más o menos temperatura medidos en decenas o cientos de miles de años. <<

[19] Los estadios isotópicos marinos (*Marine Isotope Stage* o MIS) son etapas temporales establecidas analizando la variación de la relación entre isótopos del O18 y O16 que se acumularon al formarse la calcita de las partes duras de seres marinos dependiendo de la temperatura del agua. <<

[20] Esta fase de clima templado tuvo lugar hace unos 140.000 años BP y corresponde con el periodo interglaciar Riss-Würm, el cual fue establecido de acuerdo con la seriación climática alpina centroeuropea. Este interglaciar también se conoce como Eemiense y a lo largo del mismo los grandes bosques alcanzaron una extensión mucho más septentrional que la actual. <<

[21] Teoría de los refugios pleistocenos. Los cambios climáticos desfavorables acontecidos en cada periodo glacial del Pleistoceno causaron la contracción de las áreas boscosas a unas regiones concretas que conservaban estable el clima requerido por especies de flora y fauna que antes ocupaban áreas más amplias. Estas regiones actuaron como refugio para algunas poblaciones relictas de estas especies y partiendo de allí habrían alcanzado su distribución actual. <<

[22] Regla de Bergmann. Los individuos de una especie tienden a aumentar de tamaño cuando el clima es más frío, lo cual minimiza la relación entre el volumen y la superficie del animal reduciendo la pérdida de calor. Cuanto más al este y más al norte de Eurasia, más grandes son los animales porque el clima se hace más riguroso. <<

^[23] Dorothy Garrod (1892-1968). Arqueóloga británica que fue la primera mujer en obtener una cátedra en la Universidad de Cambridge. En 1929 dirigió excavaciones en el monte Carmelo en Palestina en colaboración con Dorothea Bate, demostrando una larga secuencia de ocupaciones del Paleolítico en varias cuevas de la región, entre ellas la de Tabun, donde se descubrió el cráneo de neandertal Tabun 1. <<

[24] La filogeografía es la disciplina que estudia los principios y procesos que gobiernan la distribución geográfica de los linajes genealógicos. Las aproximaciones filogeográficas se realizan con frecuencia en la taxonomía. <<

^[25] La técnica Levallois se utilizaba para dar forma de herramienta a las piedras llamadas «nódulos» en su estado natural. Es una técnica de talla de la industria lítica desarrollada por la cultura achelense durante el Paleolítico inferior y continuada por los neandertales en el Musteriense, donde alcanzó su máximo esplendor. <<

^[26] Hayden, Brian (2012). «Neandertal Social Structure?». *Oxford Journal of Archaeology* 31, 1-26. <<

[27] La datación por el método de Uranio/Torio. <<

^[28] Rouzaud, F.; Soulier, M., & Lignereux, Y. (1996). «La Grotte de Bruniquel». *Spelunca* 60, 28-34. <<

[29] Cadáveres procedentes de la caza y el carroñeo. <<

[30] Churchill, S. E. (1993). «Weapon technology, prey size selection, and hunting methods in modern hunter-gatherers: implications for hunting in the Palaeolithic and Mesolithic». En: Peterkin, G. L.; Bricker, H. M., & Mellars, P. A. (Eds.) «Hunting and Animal Exploitation in the Later Palaeolithic and Mesolithic of Europe». American Anthropological Association Archaeological Papers 4, 11-24. <<

 $^{[31]}$ Vaufrey y Biache en Francia y La Cotte de St. Brelade en Jersey. <<

 $^{[32]}$ Tales como los sitios de Edar Culebro
1, Arriaga IIa, Arenero de Rojas y PRERESA. <<

 $^{[33]}$ Brea de abedul. <<

[34] Sáinz de los Terreros, J. Y. & López Cisneros, P. (2015). «La explotación de recursos animales durante el Paleolítico medio en el interior de la península ibérica». *Espacio*, *tiempo y forma*, *Serie I, Prehistoria y Arqueología* 8, 137-152. <<

[35] Las plantas incorporan los isotopos mediante las diversas modalidades de fotosíntesis y la proporción de estos en el colágeno de un animal determina los tipos de plantas que comieron. <<

[36] Bocherens, H.; Germonpré, M.; Toussaint, M., & Semal, P. (2013). «Stable isotopes». In: Rougier, H., Semal, P. (Eds.), «Spy Cave. State of 125 Years of Pluridisciplinary Research on the Betche aux Rotches from Spy (Jemeppe-sur-Sambre, Province of Namur, Belgium)». Royal Belgian Institute of Natural Sciences. Pp. 357-370.

Morin, E.; Speth, J. D., & Lee-Thorp, J. (2016). «Middle Palaeolithic diets: A critical examination of the evidence». En: Julia Lee-Thorp and M. Anne Katzenberg (Eds.). The Oxford handbook of the archaeology of diet. Oxford Handbooks Online. <<

[37] Monachus monachus. <<

[38] Arctocephalus pusillus. <<

[39] Crocuta crocuta spelaea. <<

 $^{[40]}$ Mammuthus primigenius, Coelodonta antiquitatis, Bison priscus, Equus ferus przewalskii y Ursus spelaeus. <<

[41] Región montañosa de Alemania que ocupa parte del sureste del estado federado de Renania del Norte-Westfalia y en la cual está el valle de Neander.

[42] Restos de cadáveres. <<

 $^{[43]}$ Los coprolitos (del griego kopros, «excremento», y $\it lithos,$ «piedra») son heces fosilizadas. <<

^[44] Los Rincones, Amalda VI, Allekoaitze, S'Espasa, Racó del Ducy y Zafarraya. <<

^[45] Por ejemplo, Cova Beneito, Cova Negra, Abric del Pastor o Abrigo de la Quebrada. <<

[46] Hiena de las cavernas (*Crocuta spelaea*), hiena manchada (*Crocuta crocuta*). <<

[47] Una comparación entre los daños óseos encontrados en cráneos y huesos largos de humanos modernos acumulados en una guarida de hiena africana actual y los de una guarida de hiena cavernaria presenta proporciones de restos craneales y piernas idénticas al del registro óseo neandertal. <<

[48] Los hogares u hogueras son estructuras de combustión (fuegos) elaboradas y controladas por los homininos para calentarse, iluminarse, protegerse de los depredadores y cocinar los alimentos. <<

[49] En arqueología un palimpsesto estratigráfico está formado por una serie de niveles superpuestos que contienen los vestigios materiales de sucesivas actividades antrópicas, cuya resolución puede variar de acuerdo con su grado de preservación, distribución y resolución a escala espacio-temporal. <<

[50] La ceniza es un residuo inorgánico formado casi totalmente por finos granos de calcita que, al ser disueltos por el agua o reaccionar con los fosfatos que esta contenga, forma diferentes tipos de minerales insolubles que junto con los demás componentes dan lugar a cenizas con composiciones diferentes. <<

 $^{[51]}$ Huesos e industria lítica quemados, carbón, ceniza, y hogares. <<

 $^{[52]}$ Roebroeks, W. & Villa, P. (2011). «On the earliest evidence for habitual use of fire in Europe». *PNAS* 108, 5209-5214. <<

^[53] Henry, A. G. (2012). «Plant microfossils as a source of dietary information». *International Journal of Primatology* 33, 702-715. <<

[54] «Paleolítico» se utiliza para denominar a las culturas que utilizaron la piedra tallada durante el Pleistoceno e inicios del Holoceno en Eurasia, y «Edad de Piedra», para las que lo hicieron durante el mismo periodo en África. <<

[55] Hugh Falconer, Charles Lyell, Richard Owen y William Pengelly. <<

 $^{[56]}$ Geological Evidences for the Antiquity of Man (1863). <<

^[57] «Cadena o secuencia operativa» es una expresión referida a un método de investigación que permite un estudio completo de los vestigios arqueológicos resultantes de las actividades técnicas prehistóricas. <<

^[58] El Modo I corresponde a las primeras herramientas talladas en piedras de una forma sencilla, mediante pocos golpes... El Modo II corresponde a herramientas con talla más elaborada atribuidas a homininos de finales del Pleistoceno inferior y gran parte del medio, talladas por ambas caras y son unas veces universales y otras especializadas. La pieza más característica es la llamada «bifaz». <<

 $^{[59]}$ Basada en los hallazgos realizados en Francia por Levallois-Perret en el siglo xix. <<

[60] La Edad de Piedra Media (o MSA) es un período de la prehistoria africana comprendido entre hace unos 300.000 y 200.000 años BP. Todos los fósiles de los primeros humanos modernos de África oriental están asociados a los artefactos del MSA. <<

[61] Boëda, Eric; Geneste, Jean-Michel, & Meignen, Liliane (1990). «Identification de chaînes opératoires lithiques du Paléolithique ancien et moyen». *Paléo* 2, 43-80. <<

 $^{[62]}$ Por ejemplo, cubiertas estacionalmente por la nieve. <<

 $^{[63]}$ Musteriense tipo C en los sitios de Hayonim, Skhūl y Qafzeh; musteriense tipo B en Kebara, Tabun B y Amud. <<

 $^{[64]}$ Cerca de los 40.000 años la cantidad de C14 se reduce a cantidades infinitesimales. <<

 $^{[65]}$ También denominada Chatelperroniense. <<

[66] Las piezas clasificadas como cuchillos de dorso son lascas de piedra con un frente semicircular de retoque abrupto relacionado con los tipos de niveles iniciales del Paleolítico superior. El fragmento identificado como punta de Châtelperron corresponde al extremo distal de una lámina apuntada, con un fino dorso abrupto. <<

 $^{[67]}$ 29 dientes y un hueso temporal de neandertal. <<

[68] AMS o espectrometría de masas con acelerador es un método utilizado frecuentemente por los arqueólogos para determinar la concentración de 14C en una muestra para su datación por radiocarbono. <<

^[69] La ultrafiltración no es un método de datación, es un pretratamiento que se puede aplicar al preparar muestras orgánicas como los huesos antes de ser datadas por C14. Sirve para reducir la posible contaminación que podría reducir la precisión de la datación y rejuvenecer la fecha obtenida. <<

^[70] Higham, T.; Jacobi, R.; Julien, M.; David, F.; Basell, L.; Wood, R.; Davies, W., & Bronk Ramsey, C. (2010). «Chronology of the Grotte du Renne (France) and implications for the context of ornaments and human remains within the Châtelperronian». *PNAS* 107, 20234-20239. <<

 $^{[71]}$ En el norte de la península ibérica desaparece hace algo menos de 48.000 años BP, y en la costa mediterránea, hace 42.000 años BP. <<

[72] Investigadores especializados en estudiar las industrias líticas. <<

[73] En 1936 Peyrony propuso mantener un Auriñaciense Medio y englobó en el Perigordiense a los Auriñaciense inferior y superior de Breuil, estableciendo a su vez un Perigordiense inferior con puntas líticas del sitio de Châtelperron y otro superior con puntas líticas del sitio de la Gravette. <<

^[74] Yo prefiero esta castellanización a la otra, *Chatelperroniense*, que se emplea la mayoría de las veces. <<

^[75] Los eventos Heinrich (H1 a H6 según se retroceda en el tiempo) son súbitas fluctuaciones del clima global que duran varios siglos. Coinciden con la destrucción de las capas de hielo del hemisferio norte durante el último período glacial que libera un enorme volumen de hielo marino e icebergs. Se han establecido a partir de perforaciones de los detritus depositados en el fondo marino al fundirse los icebergs en el Atlántico Norte en la última glaciación. El evento Heinrich 5 (HE5) hace entre 49.000 y 47.000 años BP, y el evento Heinrich 4 (HE4) hace entre 40.200 y 38.300 años BP. <<

^[76] Higham, T., *et al.* (2014). «The timing and spatiotemporal patterning of Neanderthal disappearance». *Nature* 512, 306-309. <<

[77] Actualmente el término «Levalloiso-musteriense» se ha reemplazado por el de «Musteriense levantino» y se modificaron las agrupaciones asociadas a cada fase. <<

[78] Entre punta de Oliveros (España) y punta Cires (Marruecos). <<

[79] Hay dos hipótesis principales sobre esta ruta, la entrada por el corredor levantino rodeando en Mediterráneo de este a oeste (la más aceptada) y la del paso por el estrecho de Gibraltar desde el sur hacia el norte. <<

^[80] Tafelmaier, Y.; Andreas Pastoors, A., & Weniger, G. C. (2017). «Cultural contact over the Strait Gibraltar during the Middle Palaeolithic? Evaluating visibility of cultural exchange». *Munibe* 68, 33-47. <<

^[81] Tafelmaier, Y., Andreas Pastoors, A., & Weniger, G. C. (2017). «Cultural contact over the Strait Gibraltar during the Middle Palaeolithic? Evaluating visibility of cultural exchange». *Munibe* 68, 33-47. <<

[82] Entre los fósiles de homínidos hallados en Tabūn hay una mandíbula aislada de 120.000 años de edad de un individuo masculino que muestra afinidades con los neandertales y los primeros humanos modernos de la región. Los especialistas no se ponen de acuerdo y algunos han sugerido que podría corresponder a un híbrido. <<

^[83] Evento de cuello de botella poblacional: Descenso drástico del número de miembros de una población en algún momento del pasado, que en algunos casos puede llevarla al borde de la extinción, que ocasiona un considerable cambio en la estructura genética del conjunto de esa población y que reduce la variabilidad genética en los ejemplares de las generaciones posteriores. <<

^[84] Los restos fósiles hallados en yacimientos como los de Herto y Omo en Etiopía, con 180.000 años de antigüedad, muestran ya algunos de los rasgos que se consideran exclusivos de nuestra especie y que evidencian su origen en África. <<

 $^{[85]}$ Además existen paralelismos evidentes en los estilos de herramientas que se ven en los dos sitios del noreste de África y Jebel. <<

 $^{[86]}$ Sitios de Daoxian, Zhirendong y Xujiayao datados en hace 120.000, 100.000 y 125.000 años respectivamente. <<

[87] También denominado Levalloisiense por usar el método Levallois. <<

[88] El Ateriense se distingue por el uso de diferentes tipos de puntas tangenciales o con tallo (piezas pedunculadas) adecuadas para insertar en asas o sujetar como cabezas de lanzas y proyectiles similares. <<

[89] Unión de linajes que garantizan los vínculos genéticos entre los genotipos a través de las vías verticales de ascendencia. <<

[90] El término *numt* describe la transposición de cualquier tipo de ADNmt en el genoma nuclear de organismos eucariotas. Son secuencias de diferente tamaño y longitud que pueden proceder de casi todas las regiones del genoma mitocondrial, descubiertas a menudo por investigadores que buscaban ADNmt. Las variaciones en el número y tamaño de los *numts* explica la variación entre las especies. <<

[91] Hace más de 200.000 años. <<

 $^{[92]}$ Identificación por huella del colágeno. <<

 $^{[93]}$ Detección asistida por automatización. <<

[94] Con el término modernidad se caracteriza algo esencial en la sociedad, referido a un período histórico particular. Es un término de la identidad que por lo general se contrasta con la tradición. <<

[95] Klasies River, Diepkloof, Klein Kliphuis, Wonderwerk y Blombos. <<

[96] En la costa norte (cuevas de Riparo Mochi, Barna Grande y ex Casinò), en mitad de la costa occidental (cueva de Moscerini) y al sur de la pequeña península de Salento (cuevas de Cavallo, Uluzzo C, Serra Sicora A, Mario Bernardini, Torre dell'Alto, Marcello Zei, Cavelvenere y Giganti). <<

 $^{[97]}$ Tales como el norteamericano Francesco d'Errico y el portugués Joao Zilhao. <<

^[98] Zilhao, J.; Angelucci, D. E.; Badal-García, E.; d'Errico, F.; Daniel, F., *et al.* (2010). «Symbolic use of marine shells and mineral pigments by Iberian Neandertals». *PNAS* 107, 1023-1028. <<

^[99] Tillier, A. M. (1995). «Paleoanthropologie et pratiques funeraires au Levant mediterraneen durant le Paleolithique moyen: le cas des sujets non-adultes». *Paleorient* 21, 63-76. <<

 $^{[100]}$ Cronos (Saturno romano): dios de la mitología griega que se come a sus hijos. <<

[101] Bonifay, E. (1964). «La Grotte du Regourdou (Montignac, Dordogne): stratigraphie, et industrie lithique Mousterienne». *Anthropologie* 68, 49-64. <<

[102] Un tipo de águila pescadora. <<

 $^{[103]}$ Riparo Tagliente, Grotta Fumane y Grotta San Bernardino. <<

^[104] *Ibid*. Higham, T., et al. (2014). <<

[105] La extracción de colágeno mediante protocolos de ultrafiltración depende básicamente de la cantidad de carbono o colágeno existente en la muestra, así como de su grado de contaminación. La aplicación del método se dificulta en muestras procedentes de regiones más meridionales debido a la acción de la temperatura sobre su contenido de colágeno (*Ibid.* Higham *et al.*, 2006). <<

[106] Stringer, C. B.; Finlayson, J. C.; Barton, R. N. E.; Fernandez-Jalvo, Y.; Cáceres, I.; Sabin, R. C.; Rhodes, E. J.; Currant, A. P.; Rodríguez-Vidal, J.; Giles-Pacheco, F., & Riquelme-Cantal, J. A. (2008). «Neanderthal exploitation of marine mammals in Gibraltar». *PNAS* 105, 14319-14324. <<

^[107] Davies, T. J.; Purvis, A. y Gittleman, J. L. (2009). «Quaternary climate change and the geographic ranges of mammals». *American Naturalist* 174, 297-307. <<

^[108] Grayson, D. K. & Delpech, F. (2005). «Pleistocene reindeer and global warming». *Conservation Biology* 19, 557-562. <<

 $^{[109]}$ Conocida como evento Ignimbrita Campaniana o *Campanian Ignimbrite*. <<

 $^{[110]}$ Tefra o piroclasto. Fragmento sólido de material volcánico arrojado al aire como parte de una columna eruptiva. <<

[111] Fedele, F. G.; Giaccio, B. & Hajdas, I. (2008). «Timescales and cultural process at 40.000 BP in the light of the Campanian Ignimbrite eruption, Western Eurasia». *Journal Human Evolution* 55, 834-857.

Golovanova, L. V.; Doronichev, V. B.; Cleghorn, N. E.; Koulkova, M. A.; Sapelko, T. V., & Shackley, M. S. (2010b). «Significance of ecological factors in the Middle to Upper Palaeolithic transition». *Current Anthropology* 51, 655-691.

Lowe, J.; Barton, N.; Blockley, S.; Ramsey, C. B.; Cullen, V. L.; Davies, W.; Gamble, C., *et al.* (2012). «Volcanic ash layers illuminate the resilience of Neanderthals and early modern humans to natural hazards». *PNAS* 109, 13532 13537. <<

[112] El invierno volcánico es un fenómeno de reducción de temperatura debido a que el paso de los rayos del Sol es obstaculizado por la presencia en la atmósfera de la ceniza volcánica y las partículas de ácido sulfúrico que emite una erupción volcánica. <<

^[113] Briggs, A. W.; Good, J. M.; Green, R. E.; Krause, J.; Maricic, T.; Stenzel, U.; Lalueza-Fox, C., *et al.* (2009). «Targeted retrieval and analysis of five Neandertal mtDNA genomes». *Science* 325, 318-321. <<

^[114] Joris, O. & Street, M. (2008). «At the end of the 14C time scaled the Middle to Upper Paleolithic record of western Eurasia». *Journal of Human Evolution* 55, 782-802. <<

[115] Esta dilatación del tiempo de radiocarbono se debe al aumento de la relación atmosférica 14 C / 12 C causado por el aumento de la producción de 14 C vinculado a la transición a la excursión geomagnética de Laschamp centrada alrededor de 41.000 años BP. <<

[116] Bard, E.; Heaton, T. J.; Talamo, S.; Kromer, B.; Reimer, R. W., & Reimer, P. J. (2020). «Extended dilation of the radiocarbon time scale between 40,000 and 48,000 y BP and the overlap between Neanderthals and *Homo sapiens*». *PNAS* 117 (35) 21005-21007. <<

[117] Harvati, K.; Röding, C.; Bosman, A. M.; Karakostis, F. A.; Grün, R.; Stringer, C.; Karkanas, P.; Thompson, N. C.; Koutoulidis, V.; Moulopoulos, L. A.; Gorgoulis, V. G., & Kouloukoussa, M. (2019). «Apidima Cave fossils provide earliest evidence of *Homo sapiens* in Eurasia». *Nature* 571, 500-504.

 $^{[118]}$ Jehs, D. (2011). «The modernity myth». Notae Prehistoricae 31, 69-85. <<

[119] El modelo de selección de presas se basa en que los homininos eligen a sus presas en función de la energía que estas aportan al campamento y las clasifican por tamaños y partiendo de un valor inicial equivalente a la combinación más rentable de partes anatómicas con peso inferior a la carga máxima transportable por un individuo. <<

 $^{[120]}$ Gibbons, Ann (2021) *Genomes offer rare glimpse of Neanderthal family groups.* Science 372, 6548, 1251-1252. <<

^[121] Zwir, I. *et al.* (2021) Evolution of genetic networks for human creativity. Molecular Psychiatry 2021, https://doi.org/10.1038/s41380-021-01097-y <<

^[122] Vernot, B. et al. (2021) Unearthing Neanderthal population history using nuclear and mitochondrial DNA from cave sediments. Science Published online April 15, 2021. <<

[123] Zhou, S. *et al.* (2020) A Neanderthal OAS1 isoform protects against COVID-19. Susceptibility and severity: Results from Mendelian randomization and case-control studies. medRxiv (version posted December 24, 2020; https://doi.org/10.1101/2020.10.13.20212092). <<

[124] Un haplotipo es una combinación de alelos de genes del cromosoma que son transmitidos juntos. OAS (Proteína Oligoadenilato Sintetasa) es parte de la inmunidad innata de la célula infectada sonde induce la producción de un enzima que degrada el ARN del virus e impide la transcripción de proteínas virales. <<

^[125] Mercedes Conde-Valverde, Ignacio Martínez, Rolf M. Quam, Manuel Rosa, Alex D. Vélez, Carlos Lorenzo, Pilar Jarabo, José María Bermúdez de Castro, Eudald Carbonell & Juan Luis Arsuaga (2021) Neanderthals and Homo sapiens had similar auditory and speech capacities. Nature Ecology & Evolution. <<

[126] Balzeau, A., Turq, A., Talamo S., Daujeard, C., Guérin, G., Welker, F., Crevecoeur, I., Fewlass, H., Hublin, J.-J., Lahaye, C., Maureille, B., Meyer, M., Schwab, C. & A. Gómez-Olivencia (2020) Pluridisciplinary evidence for burial for the La Ferrassie 8 Neandertal child. Scientific Reports 10, 21230.