



**Universidad**  
Zaragoza

## Trabajo Fin de Grado

La extinción del *Homo neanderthalensis*. Una aproximación a las diferentes teorías

The *Homo neanderthalensis* extinction. An outline of the different theories

Autor

Melba Yolanda Ibáñez Palomar

Director/es

Carlos Mazo Pérez

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
2018 - 2019

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. Objetivos	3
1.2. Metodología y organización del trabajo	3
2. INTRODUCCIÓN AL <i>HOMO NEANDERTHALENSIS</i>	5
2.1. Periodo, espacio, marco paleoclimático y medio natural	6
2.2. Características anatómicas	7
2.3. Características conductuales	9
3. LA EXTINCIÓN DE LOS NEANDERTALES	12
3.1. Cronología y marco paleoclimático de la extinción	12
3.2. Teorías de la extinción	13
➤ Contacto con el <i>Homo sapiens</i>	13
○ Exterminación por hibridación	13
○ Exclusión competitiva o competencia interespecífica	16
• Domesticación del perro – lobo	17
• Mejores técnicas, equipos y recursos e innovaciones comportamentales de los HAM	18
• Ensanche espectro alimentario	19
• Debilidad demográfica neandertal	19
• Críticas a la exclusión competitiva	21
○ Transmisión de parásitos y patógenos	23
➤ Factores climáticos o naturales	26
○ Erupciones volcánicas	26
○ Cambio climático	27
➤ Violencia	31
➤ Canibalismo	33
➤ Causas fisiológicas	35
4. CONCLUSIÓN	37
5. BIBLIOGRAFÍA	38

# **1. INTRODUCCIÓN**

## **1.1. OBJETIVOS**

Para comenzar, he de exponer la motivación que me ha llevado a escoger este trabajo. Nunca antes me había interesado por el periodo prehistórico hasta que comencé el grado de historia en la Universidad de Zaragoza y tomé contacto con esta área de la historia. Algo que me gustaba y me llamaba la atención es que las investigaciones prehistóricas requerían de un trabajo totalmente multidisciplinar, observando diferentes ciencias o disciplinas involucradas en cada estudio, tales como la paleontología, biología, genética, geología, química, paleoclimatología, etc.

Además, la cuestión de la extinción neandertal me resulta muy interesante; en primer lugar, por la cercanía cronológica con el *Homo sapiens*; y, en segundo lugar, por la todavía incógnita causa de su extinción y las numerosas hipótesis que encontramos al respecto.

En definitiva, a través de este trabajo, pretendo dilucidar y aunar cuales han sido las diferentes teorías propuestas por los investigadores sobre la extinción del *Homo neanderthalensis*, sus bases científicas y las críticas que se les han realizado y, asimismo, observar las dificultades y limitaciones que se encuentran al estudiar el periodo prehistórico.

## **1.2. METODOLOGÍA Y ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO**

En segundo lugar, debo comentar la metodología seguida en la realización del trabajo. Toda la información recogida se encuentra en las diferentes fuentes bibliográficas que componen el apartado de bibliografía. Como ayuda para la estructuración del trabajo he utilizado el libro de Antonio Rosas, *Los neandertales* (2010), puesto que es un libro que proporciona datos generales sobre esta especie, entre los que encontramos su marco cronológico y espacial, su morfología, sus rasgos conductuales y las diversas propuestas sobre su extinción y los autores de estas, todo ello organizado en un orden que permite una mayor comprensión.

Para comenzar, he introducido brevemente a la especie neandertal para crear una imagen general que nos ayude a un mejor entendimiento del trabajo. Han sido de gran ayuda los capítulos dedicados a los neandertales de las obras de carácter general de Alice

Roberts, *Evolución. Historia de la humanidad* (2018) y de Camilo José Cela Conde y Francisco José Ayala, *Evolución humana. El camino hacia nuestra especie* (2013), junto con, de nuevo, el trabajo de Antonio Rosas, y artículos de otros investigadores.

Respecto al desarrollo de las teorías sobre la extinción de los neandertales y la bibliografía a utilizar, el método que he seguido ha sido escoger diferentes obras y artículos de las referencias bibliográficas de los documentos que he ido empleando. De esta forma, he ido recabando publicaciones muy útiles, primero mediante la biblioteca de la Universidad de Zaragoza, pero fundamentalmente a través de internet en páginas web de revistas científicas.

He utilizado un mayor número de artículos que de libros debido a que los primeros tienen un carácter más específico y concreto, y profundizan más en las cuestiones de interés para el trabajo, menos desarrolladas en las obras de carácter general. Sin embargo, los utilizados son pocos de los muchos trabajos realizados al respecto, ya que me sería imposible la total localización y empleo de todos ellos. A pesar de ello, el trabajo recoge las principales propuestas.

## **2. INTRODUCCIÓN AL *HOMO NEANDERTHALENSIS***

Los primeros neandertales hallados, restos infantiles en la cueva de Engis (Bélgica) por el médico y anatomista belga Phillip Charles Schmerling en 1829, y un cráneo en la cantera de Forbes (Gibraltar) en 1848 durante los trabajos de fortificación de Gibraltar, no fueron reconocidos como tal durante años (ROBERTS, 2018: 150).

En agosto de 1856 unos canteros volaron la entrada de las cuevas calizas de Feldhofer (a unos 20 metros por encima del río Düssel, en Renania del Norte – Westfalia, Alemania) con el fin de obtener materiales de construcción. Al limpiar los escombros aparecieron unos huesos fósiles, entre los que se encontraron una calota, huesos de la cadera, costillas y parte del brazo (CELA y AYALA, 2013: 541) de un ser que, según el naturalista local Johann Fuhlrott, en colaboración con el anatomista Hermann Schaaffhausen, se trataba de un humano fósil, y presentaron el hallazgo en 1857 (ROBERTS, 2018: 150).

La gruta donde fueron encontrados los fósiles estaba cerca de la ciudad de Düsseldorf, en el valle del río Düssel, posteriormente renombrado como Neanderthal, ‘valle de Neander’, en honor a Joachim Neander, clérigo erudito. Es por ello por lo que, en Inglaterra, en la reunión de 1863 de la British Association for the Advancement of Science, el profesor británico William King, quien calificó, frente a otras numerosas teorías, que el individuo encontrado en Feldhofer pertenecía a una especie humana distinta a la nuestra, lo catalogó como *Homo neanderthalensis*. Tras esto, el zoólogo George Busk vinculó los especímenes de Gibraltar, Bélgica y Feldhofer (ROSAS, 2010: 12 – 14), y fueron apareciendo neandertales en otros lugares como Moravia, Croacia, Francia, Alemania, Italia, España, etc. hasta completar la base de datos más completa de una especie humana fósil de la que disponemos (ROSAS, 2010: 11).

A partir de esa primera solución taxonómica, los neandertales se han colocado en 34 especies y 6 géneros diferentes. Hoy en día, las únicas alternativas consideradas de forma amplia suponen aceptar la noción de *Homo neanderthalensis*, o incluir a los neandertales como subespecie de *Homo sapiens*, convirtiéndose en *Homo sapiens neanderthalensis* (CELA y AYALA, 2013: 541). En este trabajo hablaremos de neandertales entendidos como *Homo neanderthalensis*, y de Humanos Anatómicamente Modernos (HAM) entendidos como *Homo sapiens*, ambas especies del género *Homo*.

## 2.1. PERIODO, ESPACIO, MARCO PALEOCLIMÁTICO Y MEDIO NATURAL

A lo largo del Pleistoceno Medio (entre hace 780.000 y 120.000 años) observamos la aparición del *Homo neanderthalensis*. Algunos autores entienden el término ‘neandertales’ como una definición amplia, pues la consideran una cronoespecie. De esta forma, entenderían que existió una población de ‘ante – neandertales’ hace 500.000 años, seguidos por una población de ‘pre – neandertales’ con una antigüedad de alrededor de 400.000 – 300.000 años y que finalizaría en los ‘neandertales’ propiamente dichos, que aparecerían hace alrededor de 115.000 años (ROSAS, 2010: 17 – 18).

Otros consideran ‘neandertales’ únicamente a los llamados ‘neandertales clásicos’, poblaciones del Paleolítico Medio que vivieron en Europa occidental durante la última glaciación, entre 115.000 y 40.000 años. Estos se diferenciarían de los ‘nuevos neandertales del levante’, que serían individuos que se alojaron en el Próximo Oriente y que poseían características distintas a los de Europa (ROSAS, 2010: 16). En general, podemos decir que los neandertales aparecen desde hace 250.000 años (DEGIOANNI et al., 2019: 1).

También en debate está la cuestión de su extinción; la cual trataremos más adelante. En líneas generales se proponen fechas de su extinción entre 40.000 y 28.000 años (VAL, 2015: 245). En todo este tiempo de su existencia la Tierra experimentó fluctuaciones en el clima propias del Pleistoceno; a la alternancia de fases climáticas glaciales e interglaciales se añade la heterogeneidad geográfica que dio lugar a una multitud de microclimas locales (ROSAS, 2010: 25).

Su distribución geográfica fue muy amplia; se han encontrado restos y evidencias de sus ocupaciones desde el sur de Gran Bretaña y “las costas de Portugal hasta el Próximo Oriente y Siberia occidental, y desde las llanuras norteeuropeas hasta las penínsulas de la Europa del sur. Por el contrario, no se han descubierto restos en África y se acepta que nunca llegaron a habitar en ese continente” (ROSAS, 2010: 11).

Por ello no podemos hablar de un único medio natural en el que habitaban los neandertales. Según Antonio Rosas en su libro *Los neandertales* (2010):

*“Existen diferencias entre el norte y sur de Europa a lo largo de los ciclos glaciales del Cuaternario. El cinturón montañoso que se distribuye a lo largo de latitudes medias del Paleártico ha determinado la existencia de dos provincias paleobiogeográficas. La provincia situada al norte la forman mayoritariamente*

*espacios abiertos dominados por animales de estepa, con grandes migraciones anuales. Los neandertales serían parte también de estos movimientos por la caza de bisontes y renos.*

*Al sur se encuentran terrenos más desérticos y penínsulas habitadas por faunas cálidas. Y hay una región intermedia con influencias de las dos anteriores. De forma sencilla podemos decir que en el Norte los ciclos glacial – interglacial tienen una fuerte influencia. Por el contrario, las zonas del Sur gozaban de un clima menos extremo. Entonces los neandertales tenían una versatilidad biológica y cultural”* (ROSAS, 2010: 29).

## 2.2. CARACTERÍSTICAS ANATÓMICAS

En el registro fósil neandertal figuran todos los huesos del esqueleto, estando muchos especímenes completos o casi completos; ejemplo de esqueletos bien conservados son los que encontramos en los yacimientos de La Ferrassie y La Chapelle – aux – Saints (Francia) y Kebara (Israel) (ROBERTS, 2018: 151). A pesar de las diferencias que pueda haber entre neandertales tempranos y tardíos<sup>1</sup>, esto nos ha permitido hacer una descripción general y rigurosa de las características anatómicas de los neandertales.

Para comenzar, estos tendrían un cerebro grande, incluso mayor que los humanos actuales; su volumen cerebral rondaba los 1500cm<sup>3</sup>, llegando a alcanzar valores de hasta 1740cm<sup>3</sup>, como es el caso de Amud 1. Sin embargo, debemos tener en cuenta que en los mamíferos existe una relación directa entre el tamaño corporal y el cerebral; por lo tanto, un cuerpo grande necesitaría un cerebro grande. De esta forma, si los comparamos con los HAM en base a esta relación, serían los HAM los que tendrían un mayor grado de encefalización (ROSAS, 2010: 75 – 76).

Asimismo, respecto al cerebro, a través de diferentes estudios se ha constatado que la mayoría de los neandertales eran diestros; tenían una asimetría funcional en la destreza manual, pues preferían el uso de la mano derecha (ROSAS, 2010: 80 – 81). El cráneo que recoge al cerebro sería relativamente aplanado y alargado, con el frontal bajo (lo que

---

<sup>1</sup> La mayoría no observan cambios notables, pero una minoría de investigadores percibió que los rasgos de los ‘neandertales tardíos’ experimentaron cambios que le aproximan a los HAM (ROSAS, 2010: 97).

llamaríamos ‘frente huidiza’) y con una proyección de su hueso occipital que le distingue, conocido como ‘moño occipital’ (ROBERTS, 2018: 151).

En relación con el rostro, este es más ancho que el de los HAM y no es tan vertical, posee una proyección mesofacial, un cierto prognatismo. La abertura nasal es grande, teniendo probablemente una nariz prominente. Los marcados arcos supraorbitales eran huecos y estaban separados. Las mandíbulas eran anchas y macizas, sin mentón; los dientes incisivos son grandes, sus molares son taurodontos y presenta un diastema entre el tercer molar (M3) y la rama ascendente o *ramus* de la mandíbula, denominado ‘espacio retromolar’, que no está presente en los HAM (CELA y AYALA, 2013: 549).

Su tronco era parecido al de los HAM, pero más corto; sin embargo, la caja torácica, con forma de barril, es más ancha y acampanada en su base, y los omóplatos son amplios. La pelvis es más ancha y larga; las extremidades son robustas, pero relativamente cortas, y tienen marcados puntos de inserción muscular, lo que denota una gran musculatura. Los pies son anchos, adaptados a un desplazamiento prolongado sobre terreno irregular. Por último, “los dedos, también cortos, tienen falanges distales anchas” (ROBERTS, 2018: 151).

En general, son muy similares al *Homo sapiens*, pero más bajos y recios. La media de altura está entre 1,52 y 1,68m, y de peso entre 55 y 80kg. Para explicar sus rasgos se han dado diferentes teorías. La primera es una explicación basada en procesos estocásticos (al azar). “La segunda es una explicación que incide en el estudio de los efectos pleiotrópicos o de integración morfológica que hacen que un rasgo surja como consecuencia de la organización interna de un organismo” (ROSAS, 2010: 42 – 43). La tercera es una explicación que interpreta esa forma corporal por causas biomecánicas, para aumentar su fuerza y resistencia. Y la cuarta y más extendida es una explicación funcional basada en el concepto de adaptación y termorregulación en climas fríos (CELA y AYALA, 2013: 554 – 557).

Sin embargo, todos los homínidos del Pleistoceno Medio que empiezan a mostrar características neandertales han aparecido asociados a fauna y flora interglacial y no parecieron aptos para sobrevivir en los momentos de frío más intenso. “Por lo tanto, sus rasgos no pueden considerarse como una respuesta ecomorfológica a climas fríos” (ROSAS, 2010: 35 – 36). Además, actualmente sabemos que vivieron en un gran rango de ambientes; de esta forma, no se podría relacionar causalmente la forma de su cuerpo con ningún ambiente ecológico en particular (ROSAS, 2010: 52).



### 2.3. CARACTERÍSTICAS CONDUCTUALES

En primer lugar, analizando bioquímicamente sus restos óseos y el material orgánico asociado a estos, vemos que tenían una dieta en la que la carne era parte importante, pero que también podía incluir pescado de agua dulce y de mar, bivalvos y mamíferos marinos (ROBERTS, 2018: 153), etc.; es decir, comían animales procedentes de diferentes biotopos. Por ello, al neandertal “se le considera un ‘no especialista’, carroñaba o cazaba lo que más predominaba en el medio. Además, con los análisis dentarios, se ha observado que también se alimentarían de plantas según estuvieran disponibles en cada momento” (ROSAS, 2010: 72). Posteriormente, estos alimentos serían cocinados pues domesticaron el fuego. Estos datos concuerdan con el registro zooarqueológico.

Relacionado con esto, se ha demostrado que practicaban la antropofagia o canibalismo, ya que se han encontrado huesos de neandertales con los mismos patrones de rotura y marcas de corte realizadas con utillaje lítico observadas en los restos de los animales de los que se alimentaban (ROBERTS, 2018: 153). Además, estos restos óseos se encuentran mezclados con los de otros animales. Las tres razones que se barajan sobre esta práctica son: las necesidades alimenticias, la realización de rituales y la costumbre cotidiana alejada de prejuicios y hambrunas (ROSAS, 2010: 91).

En segundo lugar, la industria lítica asociada claramente con los neandertales en Europa se conoce como Musteriense (o Modo Técnico 3), cuyo nombre procede del yacimiento Le Moustier (Peyzac-le-Moustier, Dordoña, Francia), donde se encontraron los primeros materiales de esta industria. Este complejo tecno – cultural pertenece al Paleolítico Medio<sup>2</sup> (también llamado Mesolítico) y se caracteriza por la talla de tipo Levallois y la talla sobre lascas. Encontramos en ella materiales realizados en roca o minerales como puntas, raederas, cuchillos denticulados, bifaces, hachas, etc., aunque también observamos la utilización de otros materiales como hueso, asta o marfil, pero de forma muy minoritaria (VAL, 2015: 243).

Sin embargo, en sus momentos finales, excluyendo la Península Ibérica, parecieron desarrollar un nuevo complejo industrial, el Chatelperroniense (Modo Técnico 4), una industria de transición entre el Musteriense y el Paleolítico Superior, que se realiza sobre lámina y en la que aparecen nuevos artilugios (hueso tallado, adorno personal y nuevas formas líticas). Pero existe un debate en la actualidad en torno a si los neandertales

---

<sup>2</sup> Desde hace 325.000 / 180.000 años hasta hace 60.000 / 35.000 años.

realizaron esta nueva industria por un proceso evolutivo neandertal o por aculturación o copia del *Homo sapiens*, que portaba una cultura más sofisticada: el auriñaciense arcaico (ROSAS, 2010: 96).

Algunos, como el arqueólogo de Cambridge Paul A. Mellars, abogan por que esta industria sea resultado de la aculturación o imitación del humano moderno, pues sería una extraordinaria coincidencia que creasen esta nueva industria justo poco después de que el HAM entrase en Europa. Otros, como Joao Zilhao y Francesco D’Errico, creen que la industria Chatelperroniense precede a la Auriñaciense, y así lo han intentado demostrar (WONG, 2000: 80 – 84).

Por otro lado, parece que, por su morfología de la base del cráneo y del aparato vocal, y por las mínimas o ninguna diferencia entre el esqueleto visceral (entre los que se incluye el hueso hioides – ubicado en la garganta –, los huesecillos del oído y los de la laringe) de los neandertales y de los HAM, los neandertales tenían capacidad anatómica del habla, es decir, “la base morfológica para la capacidad del habla humana parece haberse desarrollado completamente durante el Paleolítico Medio” (ARENSBURG et al., 1989: 758 – 760). Además, el equipo de investigación de Johannes Krause, bioquímico alemán, ha estudiado el gen FOXP2, relacionado con el lenguaje, en el ADN neandertal, y han constatado que este gen tenía una forma parecida al del HAM (SMITH, 2007).

Otra cuestión importante es la evidencia de sentimientos en los neandertales basada en el registro fósil. Por un lado, observamos cuidados de los individuos más débiles o enfermos del grupo. Se han hallado determinados sujetos que llegaron a viejos<sup>3</sup> a pesar de padecer diferentes lesiones, enfermedades, deficiencias en el desarrollo, etc.; y no podrían haber sobrevivido tanto si no hubiera sido por el cuidado que les dieron (VAL, 2015: 244). Este es el caso de Shanidar 1 (cueva de Shanidar, Irak). Por otro, observamos sentimientos violentos en los diferentes restos con lesiones causadas por sus contemporáneos (bien sea violencia interespecífica o intraespecífica) (ROSAS, 2010: 114).

Asimismo, se ha constatado un pensamiento simbólico en los neandertales que se revela en dos dimensiones que pueden ser discutidas. La primera, a través de enterramientos intencionados, exceptuando el sur de Europa. En las sepulturas,

---

<sup>3</sup> Se ha estimado por diferentes vías que la edad de muerte de los individuos neandertales longevos estaría entre los 30 y los 50 años (ROSAS, 2010: 70).

individuales, se depositaba el cadáver de lado y con los brazos y piernas flexionadas, en posición fetal (ROBERTS, 2018: 152). “Se ha querido ver en algunos enterramientos algo parecido a ofrendas [...] aunque su verdadero significado es confuso. Igualmente se ha propuesto un ritual mortuorio a modo de festines funerarios” (ROSAS, 2010: 89 – 91).

En cambio, otros han relacionado todo esto con un simple fenómeno técnico de eliminación de los muertos, y han alegado que “los neandertales enterraban a los muertos para ocultar la descomposición del cuerpo, que habría atraído la visita de predadores, y los supuestos objetos rituales serían cosas que se deslizaron al azar hasta la tumba” (WONG, 2000: 79). La segunda, a través de una cierta manifestación artística observada en pinturas o en marcas de corte en huesos de determinadas aves para obtener sus plumas; pero estas pruebas aún están por discutir, bien por su datación, bien por su interpretación.

Por último, también se ha estudiado su uso del espacio. Parece que los neandertales tenían más movilidad que sus predecesores; fueron frecuentes las ocupaciones breves pero recurrentes de determinados lugares, y asimismo se dieron ocupaciones de larga duración. No se sabe si construyeron algún tipo de vivienda, pero, si lo hicieron, sus materiales fueron tales que su visibilidad arqueológica es muy baja o nula (ROSAS, 2010: 87 – 89).

### **3. LA EXTINCIÓN DE LOS NEANDERTALES**

#### **3.1. CRONOLOGÍA Y MARCO PALEOCLIMÁTICO DE LA EXTINCIÓN**

El tiempo de la extinción se produjo durante el MIS 3 (desde hace 60.000 a 29.000 años), un periodo conocido por la abundancia de registros geológicos y por las nuevas técnicas de estudio del paleoclima. Este se caracteriza por su inestabilidad climática marcada por las oscilaciones Dansgaard - Oeschger (DO); así, se compondría de lapsos rápidos de calentamiento climático seguido por un enfriamiento lento (ROSAS, 2010: 108 – 109).

Los neandertales alcanzaron su máxima expansión entre hace 60.000 y 45.000 años, tiempo que coincide con las fases más templadas del estadio MIS 3. Después, el clima comenzó a experimentar un fuerte enfriamiento que iba convirtiendo los paisajes en una tundra gélida y yerma con algunos árboles. De esta forma, las poblaciones neandertales fueron desapareciendo de diversas regiones de su distribución geográfica. Estos fuertes cambios en la biota también terminarían con la extinción escalonada de un gran número de especies de herbívoros y con la expansión o contracción geográfica de un buen número de vertebrados e invertebrados (ROSAS, 2010: 109).

Así, “los testimonios del mundo neandertal comienzan a desaparecer del registro arqueológico hace 45.000 años, coincidiendo con la llegada al Próximo Oriente y posteriormente a Europa del HAM” (ROSAS, 2010: 107). De hecho, hace unos 30.000 años ya no se encuentran huellas de esta especie en la mayor parte de su territorio original en Europa (ROSAS, 2010: 109).

De esta forma, a medida que avanzaba el MIS 3 estas poblaciones se fueron retirando hacia el sur. Algunos estudios apuntan al sur de la Península Ibérica, el litoral marítimo desde Murcia hasta Huelva<sup>4</sup>, como lugar en el que encontramos las evidencias más tardías de neandertales. El zoólogo y paleontólogo gibraltareño Clive Finlayson y sus colaboradores analizaron instrumentos musterienses procedentes del nivel III de la cueva de Gorham (Gibraltar) a través de la espectrometría de masas. De esta forma, obtuvieron fechas que proporcionan una secuencia estratigráfica entre hace 24.000 y 30.000 años. La conclusión que sacaron es que los neandertales ocuparon esta cueva en fechas cercanas a los 28.000 años, e incluso los 24.000 años (CELA y AYALA, 2013: 548).

---

<sup>4</sup> Era un refugio de vegetación con elevada diversidad.

“Las condiciones climáticas más extremas en el Mediterráneo occidental se dieron entre hace 25.500 y 22.500 años. Investigadores de la Universidad de Granada han propuesto que podría ser éste el momento de la extinción definitiva de los neandertales” (ROSAS, 2010: 110 – 111).

Otros, como los análisis realizados por parte del equipo del paleoantropólogo Fred H. Smith en el noroeste de Croacia, en la cueva de Vindija, revelan que los Neandertales estaban viviendo allí, en Europa central, hace 28.000 años (WONG, 2000: 82). Sin embargo, todos estos estudios son cuestionados por otros investigadores que consideran que los restos estudiados están contaminados por carbono, lo que haría variar la fecha datada, y propondrían una fecha de extinción de hace alrededor de 40.000 años (Val López, 2015: 245).

### 3.2. TEORÍAS DE LA EXTINCIÓN

El motivo de la extinción neandertal sigue siendo algo desconocido y debatido constantemente. Las causas que han propuesto los paleoantropólogos, paleontólogos y prehistoriadores han sido muy diferentes y encontraremos tanto a aquellos que argumentan que fueron una conjunción de factores los responsables, como a aquellos que abogan por darle la responsabilidad a un único proceso o evento. Mi objetivo es mostrar las teorías que han tenido más importancia o apoyo científico.

#### ➤ **CONTACTO CON EL *HOMO SAPIENS***

El *Homo sapiens* apareció en África hace unos 200.000 años y habría llegado a Europa hace alrededor de 40.000 años, la cual atravesó de Este a Oeste una vez pasó por el Próximo Oriente (ROSAS, 2010: 95). Por ello se piensa que es probable que, tanto neandertales como sapiens, convivieran en un mismo espacio. En esto se basan las numerosas teorías que defienden que la llegada del HAM (o de los llamados ‘cromañones’) a Europa fue determinante en la extinción de los neandertales.

#### ○ **EXTERMINACIÓN POR HIBRIDACIÓN**

Una de las teorías, no muy apoyada, es la propuesta por C. Michael Barton, profesor y arqueólogo en la Universidad Estatal de Arizona, y otros en su estudio “Modeling Human Ecodynamics and Biocultural Interactions Modeling Human Ecodynamics and

Biocultural Interactions in the Late Pleistocene of Western Eurasia” (2011). Este defiende que, al encontrarse neandertales y sapiens, estos se mezclarían genéticamente generación tras generación, combinándose así sus genomas y dando paso a la pérdida de identidad genética de los neandertales, que serían absorbidos por los sapiens, muy superiores en número (BARTON et al., 2011: 722). Este fenómeno, biológicamente hablando, se llama ‘exterminación por hibridación’ (HANDWERK, 2011).

Según estos cuando el clima y los paisajes son cambiantes, las respuestas de los homínidos para recolectar recursos habrían aumentado las oportunidades de interacciones sociales y biológicas entre ellos; entonces, los cambios biogeográficos “comúnmente aumentan las tasas de hibridación, lo que lleva a una desaparición rápida del grupo menos numeroso” (BARTON et al., 2011: 714).

Para avalar su proposición el equipo de Barton realizó un estudio con modelos virtuales que abarcaron aproximadamente 1500 generaciones de neandertales. Y el resultado de este apoyó la idea de que los neandertales fueron genéticamente absorbidos por los HAM a través de cruces esporádicos<sup>5</sup> de un ritmo de cada 77 generaciones, unos 1500 años (VAL, 2015: 248 - 249).

Encontramos diferentes estudios, investigaciones y hallazgos que podrían sustentar esta teoría. Algunos científicos basarían su defensa de la hibridación entre neandertales y sapiens en características morfológicas. Por un lado, apreciarían caracteres típicamente neandertales en los HAM, y, según investigadores como Erik Trinkaus, experto estadounidense en neandertales, y el paleoantropólogo Milford Wolpoff, los neandertales experimentaron cambios que derivan de influencias genéticas por parte de los hombres modernos. Por otro, en el sapiens reaparecerían caracteres primitivos ya perdidos por sus antepasados (ROSAS, 2010: 94 y 103).

Según Fred H. Smith, paleoantropólogo de la Universidad de Northern Illinois, aparecen pruebas de la hibridación en fósiles de neandertales tardíos, como los de la cueva de Vindija (Croacia), los cuales reflejan la asimilación de algunas características de los humanos modernos, como los rebordes supraorbitarios con morfología moderna y un ligero mentón en la mandíbula. Sin embargo, para otros estos restos fósiles resultan insuficientes para concederles un valor diagnóstico (WONG, 2000: 76).

---

<sup>5</sup> Cruces entendidos como relaciones sexuales con descendencia.

Además, este defiende que en los restos fósiles de HAM tempranos en Europa central, como en Vogelherd (Alemania) y Mladec (República Checa), se observan rasgos que serían difíciles de explicar sin recurrir a que hay alguna contribución neandertal en sus ancestros. En cambio, estas características no se encontrarían en los fósiles del Cercano Oriente como Skhiil y Qafzeh.

Asimismo, en noviembre de 1998 se halló en el valle de Lapedo (Portugal) un esqueleto de un niño de cuatro años, llamado Lagar Velho 1, que tendría alrededor de 24.500 años de antigüedad. Según João Zilhão, Erik Trinkaus y Cidália Duarte este sería un individuo híbrido entre neandertales y sapiens, pues presenta un mosaico de rasgos que no es resultado de ninguna anomalía; solo puede ser resultado de cruzamiento entre ambas poblaciones (WONG, 2000: 76).

Como este esqueleto procede de una época en la que supuestamente los neandertales habían dejado de existir, estos alegaron que, para que estos rasgos híbridos persistieran miles de años después, se requiere un grado de cruzamiento significativo entre ambas especies (WONG, 2000: 77).

En contraposición, otros autores defienden que el niño de Lapedo tendría algún tipo de deformación física, por lo que no se podría hablar de hibridación (VAL, 2015: 249), e incluso, paleoantropólogos como Ian Tattersall y Jeffrey H. Schwartz, afirman que Lagar Velho 1 es un niño robusto de *Homo sapiens* cuyas proporciones corporales se deben a la adaptación al clima frío que había en Portugal en ese tiempo (WONG, 2000: 77).

Por otro lado, encontramos análisis científicos que sustentarían la idea de la hibridación. Un estudio realizado en 2010 extrajo ADN nuclear y mitocondrial neandertal y humano de huesos fósiles y lo comparó. La investigación obtuvo como resultado que el ADN mitocondrial sería distinto en ambas especies; sin embargo, los neandertales y los sapiens que vivían fuera de África sí compartirían un pequeño porcentaje de ADN nuclear (MASON y SHORT, 2011: 1 - 2), alrededor de un 2% (HOUKDCROFT y UNDERDOWN, 2016: 5).

Teniendo en cuenta que en los mamíferos el ADN mitocondrial se hereda exclusivamente por vía materna, es posible que solo los neandertales masculinos y las hembras HAM pudieran producir descendencia fértil; aunque, otra posibilidad menos apoyada es que los híbridos de hombre HAM y mujer neandertal contuvieran mutaciones perjudiciales que les eliminaran, o bien, al ser cuidados por sus madres neandertales, estos se extinguieron junto a ellas y el resto de la especie. Sin embargo, los datos recientes,

junto con una comprensión de la hibridación interespecífica, hacen que se conjeture que solo los neandertales masculinos pudieron aparearse con las hembras HAM creando una descendencia femenina fértil, pues los híbridos masculinos serían ausentes, pocos o estériles (MASON y SHORT, 2011: 3 – 5).

Por lo tanto, podemos observar que las evidencias de hibridación no son suficientes como para apoyar firmemente esta teoría de ‘exterminación por hibridación’.

#### ○ EXCLUSIÓN COMPETITIVA O COMPETENCIA INTERESPECÍFICA

Uno de los enfoques interpretativos más defendidos sería la llamada ‘exclusión competitiva’:

*“Este principio ecológico afirma que dos especies biológicas en competencia por los mismos recursos no pueden coexistir de forma estable si los demás factores ecológicos permanecen constantes. Uno de los competidores terminará por imponerse al otro, llevándolo a la extinción o motivando su desplazamiento a otro nicho ecológico” (ROSAS, 2010: 115).*

De esta forma, este enfoque defiende que los HAM, entendidos como seres con mejor dotación cognitiva o biológica, cultural o etológica y una cierta superioridad adaptativa, desde su posición ventajosa, fueron desplazando a los neandertales y sustituyéndolos en su nicho ecológico a través de la competencia interespecífica; esto es lo que conocemos como ‘hipótesis de la sustitución’, que se suele equiparar a la conquista de América.

“En momentos de fuerte competencia ecológica, cualquier detalle, por sutil que éste fuera, podría haber sido capital a favor de unos u otros” (ROSAS, 2010: 116). A partir de aquí se han esgrimido las diferentes posibilidades competitivas basándose en que los *Homo sapiens* eran:

*“competidores equipados con cuerpos más gráciles, con mayor eficacia biomecánica y que, por tanto, requieren menos gasto energético diario; con una clara división del trabajo en los humanos modernos, lo que llevaría a un mejor cuidado de la prole, con mejor y mayor transmisión de conocimientos; un posible incremento en la tasa reproductiva; una mayor longevidad en los humanos modernos y un mejor equipamiento cultural con la fabricación de herramientas clave, tales como las agujas, muy importantes para el aislamiento térmico” (ROSAS, 2010: 115).*



- Domesticación del perro - lobo

Dentro de este enfoque encontramos la innovadora propuesta de Pat Shipman, antropóloga investigadora de la Universidad Estatal de Pensilvania en EEUU. Esta, en su libro *The Invaders: How Humans and Their Dogs Drove Neanderthals to Extinction* (2015), defiende que la extinción neandertal pudo verse afectada por el clima inestable, que produjo cambios en los hábitats, bosques, plantas y animales (WORRALL, 2015). Asimismo, también pudieron influir la dieta, la locomoción, la reproducción y otras características neandertales. Pero no cree que ninguna de estas sea la causa fundamental (KUBICKA, 2016: 218).

Aquí entra en juego su consideración del *Homo sapiens* como una ‘especie invasora’. Ella diferencia entre expansión geográfica e invasión, y define la segunda como “una especie exótica cuya introducción tiene un impacto negativo en el medio ambiente”. Partiendo de esta base, afirma que los HAM eran invasores que competían con los neandertales por los recursos ecológicos, ya que ambas especies tenían una dieta similar y compartían la misma región geográfica (KUBICKA, 2016: 218).

Entonces, el HAM tenía dos opciones, o ampliar su rango dietético, o mejorar su estrategia de caza. Esto es lo que hicieron, poseían armas para cazar a distancia, practicaban la cooperación y comenzaron a ayudarse de la domesticación de animales, concretamente del perro - lobo, para la caza. Mientras tanto, los neandertales no cambiaron sus técnicas de caza y siguieron utilizando las mismas herramientas (WORRALL, 2015).

Estos perros - lobo serían un híbrido entre un lobo y perro, de gran tamaño<sup>6</sup>, con dientes grandes, con una fuerte capacidad olfativa y de rastreo, y que podrían correr largas distancias durante horas. Las evidencias arqueológicas en las que se sustentan provienen de Předmostí, en la República Checa. Por ello Pat Shipman cree que estos servirían para perseguir animales (como los mamuts), rodearlos en grupo y cansarlos hasta que los cazasen los humanos desde la distancia (WORRALL, 2015), para ser bestias de carga y de transporte, y para proteger a los humanos ante posibles peligros, como los depredadores. “Así pues, el perro se convirtió en el primer utensilio y arma de caza viva

---

<sup>6</sup> “Los fósiles de perros del Paleolítico Medio que se han hallado demuestran que eran de un tamaño bastante considerable; pesaban alrededor de 32 kg y tenían una altura de al menos 61 centímetros” (VAL, 2015: 246).

que utilizaron los humanos, lo que constituye ciertamente un hito de comportamiento miles de años antes de la ganadería y la agricultura” (FINLAYSON, 2010: 196).

En base a esto, la hipótesis principal de su libro es que la domesticación de los perros - lobo por parte de los sapiens fue clave para la extinción de los neandertales. Y a esto se suman los menores requisitos metabólicos de los HAM y sus refugios más eficientes. Así, se demostró que el HAM tuvo una mayor capacidad adaptativa que le mantuvo en una situación de ventaja frente al *Homo neanderthalensis*, el cual acabó extinguiéndose (KUBICKA, 2016: 219).

- Mejores técnicas, equipos y recursos e innovaciones comportamentales de los HAM

Relacionada con la anterior observamos la idea defendida por Paul Mellars y Jennifer French tras investigar en Périgord (suroeste de Francia). Estos proponen que, a pesar de ser el neandertal una especie más desarrollada físicamente, los sapiens poseían técnicas y equipos superiores para la caza, como lanzas de largo alcance, dominaban mejor el fuego, y tenían un cerebro más desarrollado que les permitía procesar y almacenar suministros alimenticios para subsistir en las épocas de frío más duro. Esto hizo que los neandertales se fueran replegando hacia áreas marginales donde los recursos eran más escasos y las condiciones eran peores, lo que fue mermando la población de esta especie hasta su total extinción (VAL, 2015: 250).

Además, Mellars afirma que “es posible que los HAM tuviesen relaciones entre otros grupos adyacentes de su misma especie, lo que favorecería el intercambio de productos y alimentos en épocas de escasez entre los distintos clanes” (VAL, 2015: 250). En la misma línea, C. Stringer supone que "gradualmente los neandertales perdieron porque los modernos eran un poco más innovadores, un poco más capaces para manejar los cambios ambientales rápidos, y, probablemente, tenían redes sociales más grandes" (WONG, 2000: 82).

- **Ensanche espectro alimentario**

También se ha propuesto el hecho de que los HAM, al menos en el norte, ensancharon su espectro alimentario, incluyendo especies que los neandertales no incluían, como los mamuts, algo que se observa en el registro zooarqueológico y los estudios isotópicos. Y esta amplitud alimentaria les confería una ventaja sobre los neandertales (ROSAS, 2010: 116).

- **Debilidad demográfica neandertal**

Algunos investigadores, como A. Degioanni, C. Bonenfant, S. Cabut y S. Condemi, autores de “Living on the edge: Was demographic weakness the cause of Neanderthal demise?” (2019), abogan por una causa o evento no catastrófico para explicar la extinción neandertal; por ello investigan el alcance que pudieron tener los cambios demográficos de los neandertales durante un periodo de 10.000, 6.000 o 4.000 años (DEGIOANNI et al., 2019: 1).

Al tratarse del estudio de una especie fósil, infirieron parámetros demográficos de las poblaciones actuales de cazadores – recolectores y de las reglas bioantropológicas; a partir de aquí, utilizaron simulaciones demográficas para identificar los parámetros demográficos que pudieron seguir las poblaciones neandertales. “Para que nuestro modelo sea más probable, los parámetros demográficos utilizados no son estables durante tanto tiempo, cambian estocásticamente cada año” (DEGIOANNI et al., 2019: 1 - 2).

En particular, se centraron, por un lado, en el efecto de una posible reducción de la fertilidad de las hembras primíparas, pues se sabe que con la variación ambiental es una de las primeras tasas demográficas afectadas en los mamíferos; en segundo lugar, examinaron los efectos de la posible reducción de las tasas de supervivencia según las diferentes edades, tanto de niños, como de adultos, aplicando los datos en escenarios catastróficos (en este caso una epidemia y la guerra); y, por último, exploraron las posibles dinámicas de migración y como contribuyó esto a la reproducción en las subpoblaciones a las que migraban (DEGIOANNI et al., 2019: 2).

Pero se encontraron con limitaciones ya que poseen pocos datos empíricos sobre el tamaño de la población neandertal y el momento de su extinción, por lo que la precisión de las estimaciones es muy baja. Los resultados que obtuvieron mostraron que:

*“a la larga, un ligero cambio en la tasa de fertilidad de las hembras más jóvenes podría haber tenido un impacto dramático en la tasa de crecimiento de la población de Neanderthal y, por lo tanto, en su supervivencia a largo plazo [...] solo se necesita una ligera disminución de los recursos durante un período de algunos años para causar una disminución de la fertilidad [...] Debido a que la cantidad de grasa corporal almacenada influye en la fertilidad en las mujeres, una disminución de los recursos (causada por la degradación climática o la competencia con sapiens) puede afectar la fertilidad principalmente para las mujeres jóvenes que dan a luz por primera vez. Esta hipótesis es consistente con los análisis de explotación de la fauna llevados a cabo en el sur de Francia, que indican que los neandertales podrían haber estado estresados nutricionalmente”* (DEGIOANNI et al., 2019: 8).

Además:

*“El deterioro reproductivo del neandertal podría ser amplificado por Homo sapiens. Los neandertales y el sapiens experimentaron cierta hibridación en Asia central, en Siberia occidental y en el continente europeo como lo sugieren las pruebas antropológicas y genéticas. Dichos híbridos con menos fertilidad pueden haber contribuido a una ligera disminución de la tasa de fertilidad en la población de neandertales. [...] Otro resultado importante de nuestro modelo es que las enfermedades (infecciosas y de otro tipo) contraídas por el contacto con sapiens con una alta tasa de mortalidad conducen a una extinción muy rápida y repentina”* (DEGIOANNI et al., 2019: 10).

Asimismo, si a la baja densidad de neandertales, que, según los modelos demográficos sería de 70.000 neandertales en Europa y Asia<sup>7</sup>, le sumamos la mortalidad resultante de la violencia entre sapiens y neandertales, se podría explicar la extinción. Los resultados de su estudio sugieren que el tamaño de la población de neandertales habría disminuido lenta y gradualmente y que, cuando ya era pequeño, los HAM se aprovecharon de esa baja densidad para instalarse en Europa (DEGIOANNI et al., 2019: 10).

---

<sup>7</sup> Aunque “han sugerido que la población real podría haber alcanzado teóricamente 70,000, coinciden en que el tamaño efectivo de la población habría sido mucho menor debido al impacto de las presiones ambientales y ecológicas” (HOULDCROFT y UNDERDOWN, 2016: 4 - 5).

Otro estudio es el realizado por Bryan Hockett y J. A. Haws, quienes también abordan la extinción neandertal desde una perspectiva demográfica. Estos se centran en cómo las estrategias de subsistencia y la dieta, tanto de los neandertales, como de los sapiens, pudieron afectar en el desarrollo de la fertilidad y la mortalidad de ambos. “Para ello se encauza el estudio a partir de los parámetros de la ecología alimenticia. Esta investigación se basa en el espectro paleodietético consumido por ambas especies en función de los datos obtenidos por los isótopos estables C13 y N15” (CUADRADO et al., 2011: 286).

Las conclusiones que establecieron es que los neandertales en Europa central y septentrional tuvieron un espectro dietético esencialmente carnívoro basado en herbívoros terrestres grandes y medianos; sin embargo, las poblaciones meridionales tenían una dieta diversificada. Por ello sugieren que “los neandertales meridionales debieron poseer índices de mortalidad infantil más bajos, y una fertilidad y esperanza de vida más elevada que las poblaciones septentrionales” (CUADRADO et al., 2011: 287).

Por lo tanto, los neandertales tenían un estado demográfico basado en un equilibrio inestable. Por el contrario, “los HAM tendrían un estado demográfico estable y en crecimiento continuo; este sería el hecho que otorgaría a los HAM una ventaja selectiva determinante” (CUADRADO et al., 2011: 287). Y esta ventaja puede haber sido decisiva; se ha propuesto que el proceso de sustitución podría haber sido rápido, “sólo una ligera diferencia en la tasa reproductiva a favor de los colonizadores podría desencadenar que en 30 generaciones los neandertales hubiesen disminuido por debajo del umbral mínimo poblacional de supervivencia y llegado a la extinción” (ROSAS, 2010: 116). De esta forma, según el profesor Mellars, la minoría poblacional neandertal supuso un hándicap a la hora de apropiarse de un territorio que ofreciese los recursos necesarios para poder subsistir (VAL, 2015: 250).

- Críticas a la exclusión competitiva

Sin embargo, encontramos diferentes estudios y hallazgos que no avalan estas teorías, cuestionándolas. En primer lugar, tenemos pocas evidencias de una coexistencia directa, en un mismo espacio, entre neandertales y HAM. Uno de los argumentos que sustentan esta idea es que en los yacimientos en los que coinciden en la misma secuencia estratigráfica se observan ocupaciones auriñacienses superpuestas a ocupaciones musterienses y separadas por un intervalo sin registro arqueológico, lo que se ha interpretado como ausencia de ocupación humana; y, además, es posible que haya un

cierto desfase temporal entre la llegada de los primeros cromañones y la desaparición de los últimos neandertales (ROSAS, 2010: 117), pues los distintos métodos utilizados para la datación radiométrica ofrecen diferentes fechas.

“Algunos estudios publicados recientemente afirman que el *Homo neanderthalensis* se extinguió 10.000 años antes de lo que se ha creído hasta ahora. [...] Si la desaparición de la especie se produjo hace 40.000 años, se habría hecho casi imposible la coincidencia espacial entre los dos géneros de homínidos” (VAL, 2015: 250). Por ello, en contraposición a todas estas teorías de la exclusión competitiva, se propone que el HAM llegó a espacios ya vacíos, siendo previa la extinción de los neandertales (ROSAS, 2010: 117). Un investigador que apoya esto es Clive Finlayson, quien sugiere que el “sapiens solo pudo penetrar en estas cuevas después de que se hubieran marchado los neandertales ya que los neandertales les habían impedido entrar hasta entonces” (FINLAYSON, 2010: 7).

Por otro lado, para autores como Paul Graves, comparar la conquista de América con el proceso de extinción neandertal sería algo simplista. Este considera que este planteamiento se inspira en el neodarwinismo social, y rechaza la visión primitiva de los neandertales (CUADRADO y VERA, 2011: 288). De hecho, Preston T. Miracle, de la Universidad de Cambridge, indica que el análisis de restos animales procedentes del yacimiento de Kaprina revela que los neandertales, al menos en esta zona, eran hábiles cazadores, capaces de abatir rinocerontes o animales de talla similar (WONG, 2000: 78).

Asimismo, los estudios de John Shea mostraron que algunos neandertales usaban lanzas, lo cual se corroboró en 1999 al encontrar en Siria una punta lítica neandertal entre los huesos del cuello de un asno salvaje. E investigaciones realizadas por Mary C. Stiner y Steven L. Kuhn, de la Universidad de Arizona, manifiestan que las estrategias de subsistencia de los neandertales cambiaban a la vez que las condiciones ambientales y estación del año. Todo ello pondría en cuestión su incapacidad de adaptarse (WONG, 2000: 78).

En la misma línea, Clive Finlayson alega que los neandertales soportaron durante 40.000 años condiciones realmente frías y un agotamiento de los seres vivos, lo cual, si observamos a los *Homo sapiens*, no ocurre; según él “nuestras gentes no lo pasaron nunca tan mal durante un período tan prolongado” (FINLAYSON, 2010: 9).

En tercer lugar, las investigaciones paleodemográficas tienen una debilidad metodológica pues las conclusiones que se extraen sobre las poblaciones extintas tienen un carácter presuntamente relativo (CUADRADO y VERA, 2011: 288), por lo que no se puede saber con certidumbre si los neandertales fueron más débiles que los HAM demográficamente hablando.

Por último, también se ha criticado que no se puede probar realmente la competición por algún recurso concreto y que la presencia de determinadas facultades que dotaran a los HAM de una supuesta superioridad no implica que necesariamente se tenga que dar un escenario competitivo con los neandertales. Además, según Ian Tattersall, del Museo de Historia Natural de Nueva York, el principio de ‘competencia ecológica’ podría no aplicarse a los homínidos, pues se conocen casos de coexistencia de dos especies distintas en un mismo tiempo y lugar (ROSAS, 2010: 117).

Por ello, algunos como Paul Graves creen que:

*“la relación entre neandertales y HAM se realizó dentro de un contexto de integración, donde ambas especies funcionaron como simbiotes, es decir, sacando provecho de su vida en común: los HAM transfirieron su tecnología moderna a los neandertales y éstos les enseñaron su experiencia vital en el duro ambiente europeo”* (CUADRADO y VERA, 2011: 288).

#### ○ TRANSMISIÓN DE PARÁSITOS O PATÓGENOS

Otra posibilidad que ha tenido mucha difusión es la acogida por Jared Diamond y otros; esta plantea que la susceptibilidad de los neandertales hacia los patógenos o parásitos introducidos por el *Homo sapiens* podría haber contribuido en gran medida en su extinción. Es decir, los HAM venidos de África habrían portado enfermedades infecciosas tropicales ante las cuales el sistema inmunológico de los neandertales fue incapaz de responder (ROSAS, 2010: 112).

Un ejemplo en el que se suelen apoyar es el fatal efecto que tuvieron sobre los pueblos americanos los agentes patógenos llegados desde Europa en la época colonizadora, en América “la introducción de patógenos virales, protozoarios o bacterianos en poblaciones inmunológicamente ingenuas condujo a una mortalidad masiva y a la extinción de la población local” (WOLFF y GREENWOOD, 2010: 99). Sin embargo, Charlotte Houldcroft, investigadora en Antropología Biológica en la universidad de Cambridge,

defiende que es poco probable que la traída de nuevos patógenos por parte de los HAM fuera similar a cuando Colón trajo enfermedades a América y diezmo las poblaciones nativas. Cree que es más probable que cada grupo de neandertales tuviese sus propios problemas infecciosos que le debilitaran.

Houldcroft y el biólogo antropólogo Simon Underdown se situaron en contra de autores como Abdel Omran, que defendían que la primera transición epidemiológica tuvo lugar en el inicio del Holoceno, en ‘la era de la peste y el hambre’, lo cual significaría que las enfermedades infecciosas, como las infecciones parasitarias, la tuberculosis, la neumonía o la diarrea, comenzarían a afectar de forma importante a los humanos tras el desarrollo de la agricultura en el Holoceno, cuando los grupos de población eran más grandes y sedentarios (HOULDCROFT y UNDERDOWN, 2016: 2 - 4).

Para ello realizaron un estudio sobre las enfermedades infecciosas del Pleistoceno combinando la evidencia esquelética, arqueológica y genética, y descubrieron que no hay una razón lógica para suponer que estas patologías fueran desconocidas para los neandertales; de hecho, el registro fósil muestra que los neandertales sufrieron diferentes patologías dentales y enfermedades degenerativas, y los estudios genéticos nos informan de que pudieron padecer una variedad de enfermedades infecciosas que tenían capacidad de causar hasta la muerte, como enfermedades infantiles (por ejemplo, la varicela zoster) e infecciones gastrointestinales, de transmisión sexual, progresivas como la lepra, o crónicas como la tuberculosis y la hepatitis (HOULDCROFT y UNDERDOWN, 2016: 4 - 10).

Y, aunque todavía no hay evidencia de transmisión de enfermedades infecciosas entre el HAM y los neandertales, si consideramos que hubo mezcla entre ellos, se puede defender la idea de transmisión. Además, la endogamia con los sapiens pudo hacer que estas enfermedades se convirtieran en un factor más importante en la mortalidad de neandertales, ya que “las variantes genéticas que aumentan la susceptibilidad a la infección se hicieron más comunes en la población y la probabilidad de que los bebés nacieran con deficiencias inmunes primarias aumentó” (HOULDCROFT y UNDERDOWN, 2016: 11 – 12).

Su conclusión fue que el Pleistoceno no estaba libre de enfermedades infecciosas; además, muchas de las enfermedades infecciosas que se consideraban características del Holoceno tienen sus raíces en el Pleistoceno. De esta forma, alegan que es probable que una combinación de factores provocara la desaparición de los neandertales, pero las



evidencias dicen que la propagación de enfermedades fue muy importante; de hecho, en poblaciones como la neandertal, por la estructura de sus grupos, pudo haber sido catastrófica (HOULDCROFT y UNDERDOWN, 2016: 12 - 13).

Por otro lado, H. Wolff y A. D. Greenwood también defendieron la hipótesis de que la llegada del HAM trajo agentes patógenos que contribuyeron a la desaparición de la especie neandertal, vulnerable a estas enfermedades africanas. Esta vulnerabilidad, según ellos, se debe a que la mayoría de estas eran zoonóticas, es decir, originarias de animales, y los sapiens, por haber vivido en el entorno africano, tenían una mayor resistencia genética hacia ellas (WOLFF y GREENWOOD, 2010: 99 - 100).

Asimismo, es importante la baja variabilidad genética neandertal, pues una “mayor diversidad del sistema inmune aumenta el número de agentes patógenos que pueden reconocerse. Dada la falta de diversidad genética de los neandertales, es probable que hayan disminuido la variabilidad del inmunógeno y los pongan en mayor riesgo de desarrollar enfermedades”. Además, al vivir en grupos reducidos, esto pudo afectar aun más (WOLFF y GREENWOOD, 2010: 100).

Ejemplos de enfermedades serían infecciones virales del orden Herpesvirales como la Varizella – Zoster, Simplexvirus, Citomegalovirus, Roseolovirus, Linfocryptovirus, Rhadinovirus o virus de otras órdenes, como los poliomavirus, los hepadnavirus, los retrovirus, los togavirus o los parvovirus, aunque estos últimos son menos probables (WOLFF y GREENWOOD, 2010: 102).

De esta forma, ellos creen que el cambio climático o el conflicto directo con los HAM pudieron haber causado la extinción de los neandertales, pero que no debe ser excluida la participación de los agentes patógenos en la explicación de la extinción neandertal, pues sería algo erróneo. Además, en apoyo de esta opinión, señalan que el *Homo neanderthalensis* no desapareció inmediatamente después de la llegada de los HAM a Europa, sino que coexistieron durante al menos 15.000 años (si consideramos que se extinguieron alrededor de hace 28.000 años), siendo tiempo suficiente para la propagación de estos virus (WOLFF y GREENWOOD, 2010: 104).

En cambio, autores como Hockett y Haws creen que “los fenómenos epidémicos no se produjeron o tuvieron una escasa incidencia debido a las bajas densidades demográficas de las bandas cazadoras/recolectoras” ya que, de esta forma, las enfermedades quedarían aisladas sin poder propagarse geográficamente, y, por lo tanto, sin generar una pandemia (CUADRADO y VERA, 2011: 288).

## ➤ FACTORES CLIMÁTICOS O NATURALES

### ○ ERUPCIONES VOLCÁNICAS

El estudio publicado por la antropóloga Naomi Elansia Cleghorn y otros en la revista *Current Anthropology* titulado “Significance of Ecological Factors in the Middle to Upper Paleolithic Transition” (2010) defiende que una serie de erupciones volcánicas acaecidas hace 40.000 años en Europa, concretamente en Italia y la cordillera Caucásica, pudieron haber diezmando la población de neandertales hasta tal punto que no llegaron a recuperarse (VAL, 2015: 247).

Para llegar a esa conclusión realizaron un análisis de polen y cenizas en las diferentes capas sedimentarias de la caverna Mezmaiskaya (Rusia) con antigüedad de 40.000 años. Con ello descubrieron que, cuanto más ceniza volcánica encontraban, menos cantidad de polen vegetal había; además, creen que la capa con mayor cantidad de ceniza volcánica corresponde a la erupción ‘Ignimbrita Campaniana’ de los Campos Flégreos, cerca de Nápoles, la cual es considerada la explosión piroclástica más grande de Europa en los últimos 200.000 años. De todo esto deducen que esas erupciones colapsaron la masa vegetal, diezmaron a una gran cantidad de mamíferos herbívoros (THAN, 2010), e hicieron que las temperaturas cayesen aun más (WORRALL, 2015).

De esta forma, “con sus pequeños grupos, los neandertales no dispusieron realmente de una gran base poblacional”, comenta Cleghorn, y “carecían del número y la densidad necesarios para regenerar sus poblaciones tras las erupciones”. Además, cabe la posibilidad de que hubiera pequeños grupos de sapiens en Europa en ese momento y que les hubiera afectado de la misma forma, sin embargo, estos escaparon de la extinción porque tenían poblaciones más grandes en Asia y África (THAN, 2010).

Pero esta teoría tampoco escapa de críticas; tres cuestiones demandadas a esta investigación son la incapacidad de proporcionar el momento exacto en el que ocurrieron estas erupciones y cuanto se distanciaron una de otra, el desconocimiento del tiempo que duró la desaparición de los neandertales y la imposibilidad de explicar por qué estas erupciones no afectaron de la misma forma a otras especies animales (VAL, 2015: 247).

Por otro lado, el arqueólogo y paleoecólogo John F. Hoffecker afirma que, a juzgar por los descubrimientos, “los neandertales tuvieron problemas mucho antes de los 40.000 años, puesto que el *Homo sapiens* ya ocupaba ciertos lugares como Italia”, con lo cual, “quizás, las erupciones volcánicas sólo propinaron el hachazo final”. Ante esto, Cleghorn

responde que las poblaciones de HAM que habitaban Europa hace 40.000 años eran pequeñas y aisladas, y que fue solo tras la extinción neandertal cuando crecieron en gran medida. Entonces, los autores del estudio concluyen que “los neandertales todavía mantenían su territorio y podrían haberlo hecho por más tiempo, si no hubiese sido por el impacto devastador de estas erupciones” (THAN, 2010).

#### ○ CAMBIO CLIMÁTICO

Una hipótesis muy apoyada es la que defiende que el cambio climático fue la causa fundamental de la extinción de los neandertales. El científico gibraltareño Clive Finlayson, y su equipo del Museo de Gibraltar, junto con investigadores de instituciones y universidades del sur de España (Murcia, Granada, Málaga, Cádiz y Huelva) y con el experto palinólogo José S. Carrión, proponen su teoría en el libro *El sueño del neandertal. Por qué se extinguieron los neandertales y nosotros sobrevivimos* (2010) (ROSAS, 2010: 121).

Estos defienden los drásticos cambios climáticos ocurridos a partir de hace 70.000 años como desencadenante de la extinción neandertal, pero afirman que, probablemente, la desaparición de cada núcleo tuviera una causa distinta, como enfermedades, endogamia, competencia, etc. Asimismo, creen en una combinación de capacidad y suerte de los sapiens como causa de su supervivencia (FINLAYSON, 2010: 7 – 9).

Para empezar, alegan que las proporciones corporales no solo son consecuencia del clima, por lo que el *Homo neanderthalensis* no solo sería así por el clima frío en el que vivía, sino que su morfología tendría que ver más bien con su adaptación locomotora o bioenergética (ROSAS, 2010: 121). Es por la vinculación realizada tradicionalmente entre el clima y el cuerpo que no se había considerado antes esta hipótesis de extinción por causas climáticas (FINLAYSON, 2010: 7 – 9).

Después, afirman que existen poblaciones conservadoras que siguen la pista de los ambientes adecuados para vivir; pero, cuando la velocidad del cambio ambiental es alta, los hábitats adecuados pueden desaparecer rápidamente y, por lo tanto, esto puede provocar su extinción (FINLAYSON, 2010: 27). Entonces, “siempre que las condiciones no cambien demasiado, los individuos más capaces de manejar la situación se verán favorecidos por la selección natural” (FINLAYSON, 2010: 28).

Como sabemos, la extinción neandertal se inserta en el MIS 3, un periodo de trastornos climáticos que afectaron a Eurasia septentrional, y en el que, a partir de hace 40.000 años, el clima comenzó a enfriarse y secarse aún más, convirtiendo los paisajes en tundra yerma y extinguiendo cada vez a más especies animales. Si tenemos en cuenta que los ambientes forestales eran el principal soporte de la economía neandertal, pues se sustentaban en la caza y el carroñeo de grandes mamíferos herbívoros a través del método de la emboscada<sup>8</sup>, este brusco cambio climático debió de afectar en gran medida a su capacidad de supervivencia. Clive opinaría que “durante un tiempo los neandertales se desempeñaron muy bien, pero las condiciones cambiaron y se encontraron en el lugar inadecuado en el momento inoportuno” (FINLAYSON, 2010: 131).

De esta forma, el cambio de territorio arbolado a sin árboles fue rápido, por lo que los neandertales no pudieron adaptarse y tuvieron que retirarse, acabando aislados y perdiendo gradualmente población, sin posibilidad de recuperarse poblacionalmente en los estadios más cálidos, acabando así en la extinción. Estas últimas poblaciones sobrevivirían, según ellos, en la “Península Ibérica, los Balcanes, Crimea y el Cáucaso; se trataba de áreas de clima relativamente benigno y paisaje abrupto en el que sobrevivían fragmentos de bosque. Uno de tales lugares fue la costa septentrional del estrecho de Gibraltar” (FINLAYSON, 2010: 132).

De hecho, Clive y su equipo, tras investigaciones realizadas durante diecisiete años, afirman que es la cueva de Gorham, ubicada en el peñón de Gibraltar, el último refugio neandertal, es decir, el lugar donde vivió la última población de neandertales, hace 28.000 o 24.000 años, al menos dos mil años después de que desaparecieran las poblaciones del resto de la geografía europea (FINLAYSON, 2010: 133).

Y suponen que “al final, los últimos que quedaban pudieron haber desaparecido simplemente porque quedaban tan pocos que se reprodujeron de manera endogámica, o bien porque una fluctuación aleatoria redujo su número a cero, o quizá porque una enfermedad azotó la última población” (FINLAYSON, 2010: 170).

De forma paralela, los HAM llegaron a Eurasia hace 45.000 años y solo hay evidencias inequívocas de su presencia en Europa con posterioridad a hace 30.000 años. De esta forma, cuando los sapiens llegaron, los neandertales ya habían migrado, por lo que

---

<sup>8</sup> Aunque los neandertales del Mediterráneo sobrevivían con una gama de recursos más diversa.

ocuparon espacios ya abandonados. Es por ello por lo que defienden que los sapiens sobrevivieron porque se encontraban en el lugar adecuado en el momento oportuno (FINLAYSON, 2010: 121, 133 y 173).

Así, están en contra de la hipótesis de la competición y sustitución de los neandertales por parte del HAM y afirman que no hay pruebas de tal ‘genocidio’ ni de la superioridad competitiva de los sapiens; simplemente tuvieron suerte (FINLAYSON, 2010: 136), y esto les permitió inundar posteriormente toda Eurasia y América. “La desaparición de los neandertales y la llegada de los modernos son, por tanto, fenómenos independientes” (ROSAS, 2010: 122).

Como conclusión Finlayson propone que:

*“nuestros genes son exitosos, como todos los de las demás especies que viven en la actualidad, sólo en la medida en que han llegado hasta este punto. Estamos aquí gracias a una combinación de genes exitosos y afortunados, aquellos que, por azar, coincidieron con condiciones favorables o fueron capaces de mantener el paso de un mundo cambiante”* (FINLAYSON, 2010: 233).

En su apoyo, John R. Stewart, del University College London, piensa que, basándose en el principio de parsimonia, si ocurrieron hechos como la extinción de herbívoros, declive de determinadas especies, y drásticos cambios en la distribución de animales y plantas en un mismo tiempo, lo más probable es que todo ello responda a una causa común (ROSAS, 2010: 118).

Sin embargo, esta teoría no está exenta de críticas. Una de las preguntas que surgen es, ‘si los neandertales habían sobrevivido a muchos episodios de deterioro climático, ¿por qué se extinguieron por el avance del frío?’. Ante esta pregunta, John R. Stewart responde, en primer lugar, que en el Pleistoceno cada transición de frío a cálido y de cálido a frío es diferente y no puede ser extrapolada. En segundo lugar, afirma que el MIS 3 posee la originalidad de que sus oscilaciones climáticas fueron fuertes y muy rápidas, por lo que las poblaciones neandertales no pudieron recuperarse (ROSAS, 2010: 119). Además, “no existen respuestas similares y uniformes a acontecimientos análogos, porque estamos tratando con cambios temporales y no experimentos científicos bajo control” (CUADRADO y VERA, 2011: 283).

Otra crítica procede de investigadores Thomas Higham, Rachel Wood, C. Barroso-Ruíz, Miguel Caparrós, J. F. Jordá Pardo y B. Galván Santos, autores del estudio

“Radiocarbon dating casts doubt on the late chronology of the Middle to Upper Palaeolithic transition in southern Iberia”, publicado en la revista *PNAS* en 2013.

Los yacimientos al sur del valle del Ebro en la Península Ibérica se han datado a través del radiocarbono; sin embargo, este método cronológico es muy sensible a contaminantes de carbono que puedan tener una edad más temprana que el material a datar. Debido a esto existe un debate sobre la fecha de extinción de los neandertales tardíos en la península. Por ello, estos investigadores han “intentado probar la confiabilidad de las cronologías de once sitios del Paleolítico Medio y Superior del sur ibérico” (WOOD et al., 2013: 2781).

Esto lo han llevado a cabo utilizando, a pesar de su dificultad, pretratamientos rigurosos de rutina, concretamente la ultrafiltración de colágeno óseo, para eliminar las fuentes exógenas de carbono que puedan contaminar la muestra que va a ser datada por radiocarbono. Nueve de los once sitios han sido imposibles de datar mediante esta técnica porque no se encontraron materiales adecuados para su realización, por lo que se han centrado en dos lugares, la cueva de Jarama VI (Guadalajara) y la cueva del Boquete de Zafarraya (Málaga), consideradas como unos de los últimos refugios neandertales (WOOD et al., 2013: 2782).

Utilizando esta nueva metodología han evidenciado que la datación asignada a estos yacimientos es más antigua de lo que se pensaba, y proponen una fecha de hace alrededor de 45.000 o 50.000 años (WOOD et al., 2013: 2782). Y quedarían por verificar en el sur de Iberia la cueva Antón (Murcia) y la cueva de Gorham (Gibraltar). Así, concluyen que, “dada la escasez de sitios con fechas exactas [...] es crucial que los esfuerzos se dirijan a probar las cronologías existentes, y la construcción de nuevos conjuntos de datos cronológicos debe continuar antes de que se puedan sacar más conclusiones” (WOOD et al., 2013: 2784 - 2785).

## ➤ VIOLENCIA

Otra de las teorías, en este caso menos apoyada, es la que defiende la violencia neandertal intraespecífica, o interespecífica (entre neandertales y los HAM, o entre neandertales y otras especies humanas con las que hubieran convivido<sup>9</sup>) como causa fundamental o importante en la extinción de los neandertales. Sin embargo, tenemos pocas evidencias de estos actos agresivos, aunque es cierto que la visibilidad arqueológica de estos comportamientos es baja (ROSAS, 2010: 114).

Uno de los casos es el del esqueleto neandertal Saint - Césaire 1, descubierto en 1979 en La Roche à Pierrot (Saint – Césaire, Francia). Este pertenece a un individuo adulto joven y data de alrededor de 36.000 años. A través de imágenes de tomografía computarizada y la reconstrucción asistida por computadora del cráneo se observó una fractura curada en la bóveda craneal del individuo. “Al aplicarse los estándares de diagnóstico forense y paleopatológico, la cicatriz ósea presenta evidencia directa del impacto de un implemento afilado, presumiblemente dirigido hacia el individuo durante un acto de violencia interpersonal” (ZOLLIKOFER et al., 2002: 6444).

Tras analizar la morfología de la lesión, dada su profundidad, parece que el traumatismo fue relativamente leve y, teniendo en cuenta que la cicatrización ósea es visible dos o tres semanas después del evento traumático, sabemos que el individuo sobrevivió a este daño, al menos durante un tiempo. Por otro lado, las relaciones espaciales del suceso indican una acción intencionada, realizada con un implemento en vez de con un objeto natural, pero no se sabe qué tipo de objeto o herramienta pudo ser (ZOLLIKOFER et al., 2002: 6445 - 6446).

Respecto al realizador de esta acción violenta, teóricamente, pudo ser un conflicto intragrupo, intergrupar o interespecífico. Aunque la baja densidad de población durante el Pleistoceno tardío pudo hacer que, para evitar oposiciones, los grupos se evitasen, la distribución de los recursos podría haber inducido competencias temporales (ZOLLIKOFER et al., 2002: 6447).

Debido a la dificultad de análisis contextual, se interpretaron los datos en un “contexto evolutivo, conductual y cultural, utilizando datos comparativos sobre trauma en neandertales y HAM fósil, así como evidencia moderna sobre la relación entre trauma, violencia interpersonal y uso de herramientas en primates humanos y no humanos”

---

<sup>9</sup> Como el *Homo erectus* en Asia.

(ZOLLIKOFER et al., 2002: 6447). A partir de aquí, llegaron a la conclusión de que la lesión fue infligida durante un acto de violencia intragrupal (ZOLLIKOFER et al., 2002: 6448).

Otro ejemplo es el del neandertal Shanidar 3, descubierto entre 1957 y 1960 en la cueva Shanidar, en las montañas Zagros (Irak), por R. S. Solecki. Este individuo, un hombre robusto, presenta una lesión parcialmente curada en la novena costilla izquierda (CHURCHILL et al., 2009: 163).

De su morfología y posición han deducido que la punta del objeto perforador posiblemente penetró la pleura del pulmón izquierdo, lo que produce un neumotórax simple; las posibilidades de supervivencia postraumática fueron probablemente superiores al 35%. Además, se evidencia la supervivencia de Shanidar 3 durante al menos dos semanas por la formación de callos óseos alrededor de la herida (CHURCHILL et al., 2009: 165 – 166).

Para comprender mejor el contexto se realizaron experimentos de apuñalamiento controlado con réplicas de artefactos musterienses contra cadáveres de cerdo. Aunque no se puede descartar que sea una lesión accidental, la naturaleza del daño traumático y la trayectoria de la herida sugieren que el arma que lo hirió tenía una energía cinética relativamente baja que parece asemejarse a la producida por un arma proyectil (CHURCHILL et al., 2009: 163). La asociación de este tipo de tecnología con los HAM y la posible superposición temporal de Shanidar 3 con los primeros humanos modernos en Asia occidental hace que este individuo sea un buen candidato para un caso de violencia interespecífica (CHURCHILL et al., 2009: 176).

Estos son dos de los casos más relevantes de violencia observada en individuos neandertales. En general, las pruebas de violencia que se aprecian en el registro arqueológico son escasas, por lo que no existiría una gran base científica que avalase esta propuesta sobre la extinción neandertal. Y, aunque no exista constancia en el registro arqueológico de un conflicto bélico a gran escala, lo que sí resulta muy probable es que los conflictos puntuales y a pequeña escala por el hábitat y la defensa de sus territorios pudieran haber existido. “El problema estriba en que a partir de este tipo de datos sólo se pueden realizar conjeturas sobre la autoría y el motivo o móvil, en términos criminalistas, de la violencia utilizada” (CUADRADO et al., 2011: 289).



## ➤ CANIBALISMO

Otro factor propuesto como importante en la desaparición del *Homo neanderthalensis* es el canibalismo. Dos científicos investigadores que defienden esta hipótesis son Jordi Agustí y Xavier Rubio-Campillo, quienes realizaron un estudio publicado en 2017 en *Quaternary International* llamado “Were Neanderthals responsible for their own extinction?”.

En este intentan comprender el peso que pudo tener el canibalismo biológico en la extinción de los neandertales en el momento en el que empezó a convivir con el HAM. Para ello se utilizó una simulación por ordenador para probar un posible escenario con particularidades ambientales y compuesto, en primer lugar, por una especie caníbal que se comportaba según un enfoque evolutivo (AUGUSTI y RUBIO – CAMPILLO, 2017: 232).

*“Dados los pocos restos arqueológicos y la falta general de información sobre su cultura, cualquier intento de replicar el comportamiento de los neandertales tendría que hacer demasiados supuestos, y todo el modelo sería demasiado frágil. Por lo tanto, nuestra idea era crear un modelo simple y abstracto, en el que solo los rasgos, comportamientos y características del paisaje que nos interesan estén presentes”* (AUGUSTI y RUBIO – CAMPILLO, 2017: 233).

Cuando los neandertales vivían en condiciones beneficiosas con abundantes recursos el canibalismo no era necesario; sin embargo, en una situación hostil, con falta de recursos, la antropofagia era seleccionada y se manifestaba como una estrategia óptima para la supervivencia de la especie. Pero, al agregar al escenario otra especie no caníbal<sup>10</sup> con la que competirían por los recursos, muestra como la especie caníbal va siendo desplazada de las áreas más ricas hacia lugares aislados y áridos por la especie no caníbal, que crecería hasta alcanzar la capacidad de carga del sistema (AUGUSTI y RUBIO – CAMPILLO, 2017: 235).

De esta forma, el canibalismo, que es un comportamiento óptimo sin competidores, se vuelve subóptimo en presencia de otra especie no caníbal. Así, a largo plazo, los antropófagos acabarían extinguiéndose, es decir, los neandertales (AUGUSTI y RUBIO – CAMPILLO, 2017: 236).

---

<sup>10</sup> Parte de la base de la falta de evidencias de canibalismo en el *Homo sapiens* en ese tiempo.

Esta investigación se apoya en las evidencias de canibalismo encontradas en diferentes yacimientos. Uno de ellos es el asentamiento Kaprina (Croacia); en este se encontraron 80 individuos de *Homo neanderthalensis* datados de 130.000 años que presentan señales de golpes y cortes, e incluso de haber sido quemados. Algunos de ellos poseen marcas asociadas a la extracción de la médula. Y, junto a estos restos se encontraron restos de fauna con patrones similares (BARRAL, 2011).

Un segundo ejemplo sería la caverna Troisième de Goyet (cuenca Mosan, Bélgica), excavada desde la segunda mitad del s.XIX y datada de 40.500 a 45.500 años. Aquí se encontraron 99 restos más de neandertal que proporcionan una evidencia inequívoca de canibalismo. Casi un tercio de los especímenes tienen marcas de corte, “se pueden observar varias marcas de corte en las superficies internas y externas de las costillas, el desmembramiento de la caja torácica y la eliminación de los músculos torácicos” (ROUGIER et al., 2016).

Encontraremos fundamentalmente dos tipos de huellas: muescas y hoyos; “las muescas probablemente estén relacionadas con la fractura de diáfisis frescas y la extracción de médula. Los pozos de percusión probablemente indican intentos fallidos de fractura de huesos” (ROUGIER et al., 2016).

Paralelamente, se han realizado análisis tafonómicos comparativos de la fauna encontrada en la caverna. “Los perfiles anatómicos revelan numerosas similitudes entre la muestra de neandertal por un lado y el caballo y los renos por el otro”. La tibia y el fémur son los elementos más abundantes de las tres especies, y también serían las partes con mayor contenido nutricional en lo que se refiere a la carne y a la médula. En general, “los tres taxones fueron explotados intensivamente, exhibiendo evidencia de desollado, fileteado, desarticulado y extracción de médula” y tienen unos patrones de procesamiento similares (ROUGIER et al., 2016).

Un tercer caso sería el de la Galería del Osario de la cueva de El Sidrón (Asturias, España). Respecto al contexto temporal, la antigüedad que se le da es de alrededor de 49.000 años. Se han encontrado más de 2.550 restos neandertales en los que se pueden observar numerosas evidencias de tratamiento antrópico de los restos, siendo un gran ejemplo de canibalismo neandertal (ROSAS et al., 2015: 77 y 82). Otros yacimientos serían Zafarraya (España), Moula – Guercy (Francia) y Les Pradelles (Francia).

Nohemi Sala, del Centro de Investigación sobre Evolución y Comportamiento Humanos de Burgos, alega que “es novedoso barajar el canibalismo como factor crítico”, pero cree que pudo haber otros muchos factores que contribuyeron a la extinción de los neandertales. En la misma línea está el pensamiento del antropólogo Christopher B. Stringer, quien cree que “una combinación de oscilaciones climáticas y la competición por recursos con los humanos modernos es la explicación más plausible para la extinción de los neandertales” (DOMÍNGUEZ, 2016).

Asimismo, este critica al estudio científico de Augusti y Rubio - Campillo que, “si el canibalismo es una estrategia tan efectiva para una especie amenazada, ¿por qué muchos otros carnívoros no adoptaron ese comportamiento ni lo hacen actualmente?” Por otro lado, en Europa hay pocos yacimientos de *Homo sapiens* de la época tratada, por lo que podría no haberse descubierto que practicasen el canibalismo (DOMÍNGUEZ, 2016). Además, tampoco se sabe con certeza si la antropofagia es una práctica exclusivamente alimenticia o si es por cuestiones bélicas o simbólicas (ROSAS et al., 2015: 82).

### ➤ CAUSAS FISIOLÓGICAS

Por último, encontramos varias teorías que tienen que ver con la fisiología y el estado de salud de los neandertales y su extinción. En primer lugar, “se ha sugerido que una enfermedad del tipo de las encefalopatías espongiiformes transmisibles podría estar implicada en su desaparición” (ROSAS, 2010: 113).

Hay diferentes variantes de esta enfermedad, la cual se desencadena por la ingesta de proteicos infecciosos; entre ellas destaca la de Creutzfeldt-Jakob, producida al ingerir tejidos infectados, fundamentalmente tejidos neuronales, a través de la práctica del canibalismo o por compartir instrumentos contaminados. Esta hipótesis se sustenta en el caso de la etnia Fore de Papúa Nueva Guinea; sus integrantes, caníbales, consumían los cerebros de las personas muertas como parte del ritual funerario. “Tal consumo les producía, sin saberlo, *kuru* (“temblor” en lengua fore). Tal temblor era producido por una encefalopatía espongiiforme que adquirió, hasta su prohibición, una frecuencia epidemiológica elevada” (ROSAS, 2010: 113).

Sin embargo, ha sido criticado poner como ejemplo esta etnia porque las evidencias de canibalismo neandertal se han datado desde cronologías muy anteriores a su extinción, como es la situación de Kaprina, con un antigüedad próxima a los 100.000 años. Y este

intervalo de extinción neandertal sería muy superior temporalmente al que se inscribe la epidemia de la etnia Fore, que en este caso se produjo en decenas de años (ROSAS, 2010: 113).

En segundo lugar, observamos una suposición relacionada con la endogamia neandertal. Los resultados de la aplicación del ‘proyecto Genoma Neandertal’ a los datos del yacimiento arqueológico ‘el Sidrón’, a través del análisis de muestras del ADN mitocondrial neandertal, han evidenciado que a los individuos del grupo les unían estrechos lazos familiares (ROSAS et al., 2015: 84).

Los resultados paleogenéticos encontrados en el material, tanto del Sidrón, como de los yacimientos de Vindija (Croacia) y Denisova (Montes Altai, Siberia), indican que el emparejamiento entre individuos genéticamente próximos puede haber aumentado la frecuencia de anomalías congénitas; y esto es algo que se presencia mucho más en neandertales que en el sapiens de ese tiempo (ROSAS et al., 2015: p. 85).

Y una tercera teoría, defendida por F. C. Storer e I. Mysterud, propone que “la exposición de los contaminantes de humo en cuevas y refugios de rocas podría haber contribuido a la extinción de los neandertales” pues la quema de madera libera contaminantes del aire, como dioxinas, que pueden afectar a la salud humana a corto o largo plazo, especialmente en los niños (WOLFF, 2010: 100).

#### **4. CONCLUSIÓN**

Como hemos podido observar, las investigaciones prehistóricas poseen una limitación inherente, que, como bien indica su nombre, es la falta de documentación escrita del periodo que pueda guiarnos en nuestro trabajo. Por ello, la base en la que se sustenta su estudio es en el registro arqueológico; sin embargo, este no carece de dificultades. Para comenzar, es complicado encontrar restos fósiles que nos sean útiles para cada época, especie, espacio geográfico, etc. En segundo lugar, a pesar de los hallazgos, en muchas ocasiones estos están deteriorados o fragmentados, lo que dificulta aún más su análisis. Además, a pesar del avance científico, la ciencia nos puede ofrecer determinada información, pero que en muchas ocasiones no es concreta y está sujeta a futuras revisiones o al uso de otros métodos.

Al carecer de tan pocos datos fundamentados, lo que sabemos sobre esta época, y, concretamente, sobre el *Homo neanderthalensis*, tiene un carácter relativo y está fuertemente influido por la interpretación de cada investigador. Es por ello por lo que encontramos numerosas teorías acerca de la extinción de los neandertales.

Desde un principio este tema ha sido abordado desde la idea del neandertal como un ser bruto, poco inteligente, falto de capacidades que nos caracterizan al *Homo sapiens*, etc. En general, era visto como un ser inferior a nuestra especie, y esta era la causa que atribuían a su extinción pues, al llegar los sapiens a Eurasia hace alrededor de 50.000 o 40.000 años, estos, a través de la competición, habrían ido marginando a la población neandertal hasta su completa extinción. En cambio, hoy en día el paradigma clásico no es el único que encontramos, pudiendo observar enfoques y propuestas innovadoras que han dejado de lado el estereotipo neandertal, que se han basado en investigaciones novedosas y que pueden ser igual de plausibles.

De esta forma, habiendo expuesto todas estas hipótesis, es, desde mi punto de vista, imposible y simplista abogar únicamente por una única causa de la extinción de los neandertales. Teniendo en cuenta todos los datos obtenidos, lo más probable es que fuera una conjunción de causas; sin embargo, por el momento, no podemos saber ni el marco concreto de la extinción, ni el grado de implicación de las diferentes causas. Así que esta cuestión sigue abierta al desarrollo científico.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- ARENSBURG, B., TILLIER, A. M., VANDERMEERSCH, B., DUDAY, H., SCHEPARTZ, L. A., Y RAK, Y. (1989). “A middle palaeolithic human hyoid bone”. *Nature*, 338, pp. 758–760. DOI: [10.1038/338758a0](https://doi.org/10.1038/338758a0)
- AUGUSTI, J. Y RUBIO – CAMPILLO, X. (2017). “Were Neanderthals responsible for their own extinction?”. *Quaternary International*, 431, pp. 232 – 237. DOI: [10.1016/j.quaint.2016.02.017](https://doi.org/10.1016/j.quaint.2016.02.017)
- BARRAL, M. (2011). “Canibalismo en Kaprina”. *Quo*. Disponible en: <https://www.quo.es/ciencia/a20361/crimen-en-krapina/> [Consultado 1 – 10 – 2019]
- BARTON, C. M., RIEL-SALVATORE J., ANDERIES, J. M. Y POPESCU G. (2011). “Modeling human ecodynamics and biocultural interactions in the late Pleistocene of Western Eurasia”. *Human Ecology*, 39, pp. 705 - 725. DOI: [10.1007/s10745-011-9433-8](https://doi.org/10.1007/s10745-011-9433-8)
- CELA CONDE, C. J., Y AYALA, F. J. (2013). *Evolución humana. El camino hacia nuestra especie*. Madrid: Alianza Editorial, pp. 541 – 568.
- CHURCHILL, S. E., FRANCISCUS, R. G., MCKEAN-PERAZA, H. A., DANIEL, J. A. Y WARREN, B. R. (2009). “Shanidar 3 Neandertal rib puncture wound and paleolithic weaponry”. *Journal of Human Evolution*, 57, pp. 163 – 178. DOI: [10.1016/j.jhevol.2009.05.010](https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2009.05.010)
- CUADRADO MARTÍN, L. B. Y VERA RODRÍGUEZ, J. C. (2011). “Filogenia, hipótesis y controversias sobre la extinción neandertal. Aplicaciones teóricas desde y para los registros meridionales y mediterráneos de la Península Ibérica”. *Arqueología, paleontología y geomorfología del cuaternario en España: X aniversario del seminario Francisco Sousa (la Rinconada, Sevilla)*, pp. 273 – 301. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/236229835\\_Filogenia\\_hipotesis\\_y\\_controversias\\_sobre\\_la\\_extincion\\_neandertal\\_Aplicaciones\\_teoricas\\_desde\\_y\\_para\\_los\\_registros\\_meridionales\\_y\\_mediterraneos\\_de\\_la\\_Peninsula\\_Iberica](https://www.researchgate.net/publication/236229835_Filogenia_hipotesis_y_controversias_sobre_la_extincion_neandertal_Aplicaciones_teoricas_desde_y_para_los_registros_meridionales_y_mediterraneos_de_la_Peninsula_Iberica) [Consultado 3 - 10 – 2019]
- DEGIOANNI, A., BONENFANT, C., CABUT, S. Y CONDEMI S. (2019). “Living on the edge: Was demographic weakness the cause of Neanderthal demise?” *PLoS ONE*. DOI: [10.1371/journal.pone.0216742](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0216742)

- DOMÍNGUEZ, N. (2016). “¿Y si los neandertales se extinguieron por caníbales?” *El país*, 10 de marzo. Disponible en: [https://elpais.com/elpais/2016/03/04/ciencia/1457112856\\_133056.html](https://elpais.com/elpais/2016/03/04/ciencia/1457112856_133056.html) [Consultado 1 - 10 – 2019]
- FINLAYSON, C. (2010). *El sueño del neandertal. Por qué se extinguieron los neandertales y nosotros sobrevivimos*. Barcelona: Crítica.
- HANDWERK, B. (2011). “Sex with humans made Neanderthals extinct?” *National Geographic*. Disponible en: <https://www.nationalgeographic.com/news/2011/11/111125-neanderthals-sex-humans-dna-science-extinct/> [Consultado 29 – 10 – 19]
- HOULDCROFT, C. J. Y UNDERDOWN, S. J. (2016). “Neanderthal genomics suggests a Pleistocene time frame for the first epidemiologic transition”. *American Journal of Physical Anthropology*. DOI: [10.1101/017343](https://doi.org/10.1101/017343)
- KUBICKA, A. M. (2016). “The Invaders. How humans and their dogs drove neanderthals to extinction”. *Anthropological Review*, 79 (2), pp. 217 – 220. DOI: [10.1515/anre-2016-0017](https://doi.org/10.1515/anre-2016-0017)
- MASON, P. H Y SHORT, R. V. (2011). “Neanderthal – human hybrids”. *Hypothesis*, 9 (1). Disponible en: <http://www.hypothesisjournal.com/?p=932> [Consultado 15 – 10 – 2019]
- ROBERTS, A. (2018). *Evolución. Historia de la humanidad* (2ª ed.). Madrid: Akal, pp. 148 – 157.
- ROSAS, A., ESTALRRICH, A., GARCÍA-TABERNERO, A., HUGUET, R., LALUEZA-FOX, C., RÍOS, L., BASTIR, M., FERNÁNDEZ-CASCÓN, B., PÉREZ-CRIADO, L., RODRÍGUEZ-PÉREZ, F.J., FERRANDO, A., FERNÁNDEZ-CEREZO, S., SIERRA, E., Y DE LA RASILLA, M. (2015). “Investigación paleoantropológica de los fósiles neandertales de El Sidrón (Asturias, España)”. *Cuaternario y geomorfología*, 29 (3-4), pp. 77-94. DOI: [10.17735/cyg.v29i3-4.4006](https://doi.org/10.17735/cyg.v29i3-4.4006)
- ROSAS, A. (2010). *Los neandertales*. Madrid: Los libros de la catarata.
- ROUGIER, H., CREVECOEUR, I., BEAUVAL, C., POSTH, C, FLAS, D., WIBING, C., FURTWÄNGLER, A., GERMONPRÉ, M., GÓMEZ-OLIVENCIA, A., SEMAL, P., VAN DER PLICHT, J., BOCHERENS, H. Y KRAUSE, J. (2016).

- “Neandertal cannibalism and Neandertal bones used as tools in Northern Europe”. *Scientific Reports*. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/srep29005> [Consultado 1 - 10 - 2019]
- SMITH, K. (2007). “Modern speech gene found in Neanderthals”. *Nature*. DOI: [10.1038/news.2007.177](https://doi.org/10.1038/news.2007.177)
  - THAN, K. (2010). “Volcanoes killed off neanderthals, study suggests”. *National Geographic*. Disponible en: <https://www.nationalgeographic.com/news/2010/9/100922-volcanoes-eruptions-neanderthals-science-volcanic-humans/> [Consultado 2 - 10 - 2019]
  - VAL LÓPEZ, M. I. (2015). “La extinción del *Homo neanderthalensis*: exposición y análisis de teorías sobre la desaparición del neandertal”. *Anuario del Centro de la Universidad Nacional de Educación a Distancia en Calatayud*, 21, pp. 241 - 257. (Trabajo Fin de Grado)
  - WOLFF, H. Y GREENWOOD, A. D. (2010). “Did viral disease of humans wipe out the Neandertals?” *Medical Hypotheses*, 75, pp. 99 - 105. DOI: [10.1016/j.mehy.2010.01.048](https://doi.org/10.1016/j.mehy.2010.01.048)
  - WONG, K. (2000). “¿Quiénes fueron los Neandertales?” *Investigación y ciencia*, 285, pp. 75 - 84. Disponible en: <https://www.investigacionyciencia.es/revistas/investigacion-y-ciencia/computacion-y-transporte-cunicos-317/quines-fueron-los-neandertales-3324> [Consultado 20 - 10 - 2019]
  - WOOD, R. E., BARROSO-RUÍZ, C., CAPARRÓS, M., JORDÁ PARDO, J. F., GALVÁN SANTOS, B. Y HIGHAM T. F. (2013). “Radiocarbon dating casts doubt on the late chronology of the Middle to Upper Palaeolithic transition in southern Iberia”. *PNAS*, 110 (8), pp. 2781 - 2786. DOI: [doi.org/10.1073/pnas.1207656110](https://doi.org/10.1073/pnas.1207656110)
  - WORRALL, S. (2015). “Did Dog-Human Alliance Drive Out the Neanderthals?” *National Geographic*. Disponible en: <https://www.nationalgeographic.com/news/2015/3/150304-neanderthal-shipman-predmosti-wolf-dog-lionfish-jagger-pogo-ngbooktalk/> [Consultado 28 - 10 - 2019]
  - ZOLLIKOFER, C., PONCE DE LEÓN, M. S., VANDERMEERSCH, B. Y LÉVÊQUE, F. (2002) “Evidence for interpersonal violence in the St. Césaire Neanderthal”. *PNAS*, 99 (9), pp. 6444 - 6448. DOI: [10.1073/pnas.082111899](https://doi.org/10.1073/pnas.082111899)