



**Universidad**  
Zaragoza

# Trabajo Fin de Grado

Migraciones en Prehistoria. La expansión de la cultura Yamna y el reemplazamiento poblacional en la península ibérica.

Migrations in Prehistory. The expansion of the Yamna culture and population replacement in the Iberian Peninsula.

Autora

Marina Bretos Ezcurra

Director

Jesús Vicente Picazo Millán

Facultad Filosofía y Letras

Grado en Historia

2019



*Absence of evidence is not evidence of absence*

Carl Sagan



# ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	7
1.1. Justificación .....	7
1.2. Objetivos, metodología aplicada y límites .....	9
2. ESTUDIO DEL FENÓMENO MIGRATORIO EN PREHISTORIA.....	11
2.1. Historia de las investigaciones.....	12
2.2. Modelos migracionistas .....	14
2.3. Aproximaciones al estudio de movimientos de población en Prehistoria.....	17
i. <i>Aproximación arqueológica</i> .....	17
ii. <i>Aproximación lingüística</i> .....	20
iii. <i>Aproximación bioantropológica</i> .....	23
3. ¿MIGRACIÓN DE LOS YAMNAYA A LA PENÍNSULA IBÉRICA?.....	29
3.1. Cultura yamna, ¿pueblo migrante? .....	30
i. <i>Origen</i> .....	31
ii. <i>Rasgos culturales</i> .....	31
iii. <i>Migraciones</i> .....	41
3.2. ¿Reemplazamiento genético? Caso de la península ibérica.....	54
4. CONCLUSIONES .....	63
5. BIBLIOGRAFÍA .....	67
6. ANEXOS.....	73
6.1. Anexo I – Figuras .....	73
6.2. Anexo II – Documentos.....	79
6.3. Anexo III – Tablas .....	81



# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. Justificación

“Masacre en Iberia: todos los españoles fueron exterminados hace 4.500 años” (Arjona, 2018). “Un estudio genético pone de manifiesto que la línea genética masculina indígena desapareció por completo y que la causa fue la violenta invasión de la tribu yamnaya, procedente del Cáucaso” (ABC, 2018). “Los yamnayas conquistaron el territorio y tuvieron un acceso preferente a las mujeres locales, una y otra vez” (Ansedo, 2018). La elección terminológica de las citas expuestas parece corresponder a la publicidad de un estreno cinematográfico. Sin embargo, constituyen tres ejemplos de los múltiples titulares que poblaron la prensa española e internacional el otoño de 2018 (ver Anexo I, figuras 17,18,19 y 20). La desafortunada interpretación de los datos de un reciente estudio genético presentados por el investigador David Reich, un reconocido genetista de la Escuela de Medicina de Harvard, provocó la difusión sensacionalista de una información que, en primer lugar, no sería publicada hasta un año después. El titular responsable, divulgado en la revista británica *New Scientist* (“Every man in Spain was wiped out 4500 years ago by hostile invaders” (Marshall, 2018), se reprodujo en numerosos medios de comunicación, y la respuesta de arqueólogos y antropólogos fue prácticamente unánime.

Una carta firmada por 91 especialistas de la prehistoria peninsular fue enviada a varios medios informativos, comenzando así: “[...] queremos mostrar nuestra perplejidad, consternación y preocupación por el tono y el lenguaje de la noticia, así como nuestra protesta por su falta de rigor científico y periodístico” (*Respuesta de 91 arqueólogos a El País y otros medios sobre la inconsistencia de la noticia “Una invasión borró del mapa a los hombres de la península Ibérica hace 4.500 años”*, 2018). ¿Exterminio?, ¿violenta invasión?, ¿desaparición total de la línea genética?. El uso indiscriminado de expresiones y términos anacrónicos, sin la consulta necesaria a profesionales en la materia, les

obligaba a calificar las noticias relativas al fenómeno presentado por la arqueogenética como simplistas, superficiales, reduccionistas y faltas de rigor profesional, guiadas únicamente por la pretensión de hallar un gran impacto mediático en consonancia con las prácticas de un espacio científico progresivamente más competitivo.

Prácticamente un año después, el artículo ha sido finalmente publicado, y las dudas y cuestionamientos generados en el 2018 se han visto parcialmente contestados. Titulado *The genomic history of the Iberian Peninsula over the past 8000 years*, la publicación muestra un estudio genético de 271 individuos del territorio peninsular: 4 de cronología mesolítica, 44 neolítica, 47 de la Edad del Cobre, 53 de la Edad del Bronce, 24 de la Edad del Hierro y 99 del periodo histórico de la península ibérica (Olalde *et al.*, 2019: 1). Se yergue como la investigación más completa en esta disciplina del territorio peninsular y los resultados son sumamente interesantes. En efecto, se ha constatado la migración de gentes provenientes de la estepa pónica, las cuales portarían un genoma distinto al de los habitantes indígenas de la península y que en un periodo de 500 años se convertiría en el código genético más común, disperso por todo el territorio. Además, se ha constatado a su vez que el linaje genético transmitido por el cromosoma-Y en la Edad del Cobre, es decir, el portado por los varones indígenas, fue prácticamente sustituido por el nuevo código genético de las gentes de las estepas.

Por todo ello, las sensacionalistas noticias periodísticas del otoño anterior han sido rigurosamente matizadas una vez se han conocido los datos de la investigación (como por ejemplo, el carácter gradual del fenómeno), pero las preguntas siguen siendo numerosas. ¿Cómo se produjo realmente esa migración? ¿Quiénes eran los migrantes? ¿Qué provocó la migración? ¿Cómo se desarrolló la convivencia, si la hubo? ¿Fueron interacciones pacíficas o conflictivas? ¿Qué supuso culturalmente la aparición de un nuevo grupo en el territorio peninsular? ¿Por qué se dio un reemplazamiento prácticamente total en el genoma transmitido por los hombres? A su vez, Olalde *et al.* expresan textualmente la necesidad de ampliar y sustentar los resultados de los análisis genéticos con evidencias arqueológicas y antropológicas que, en definitiva, contextualicen y expliquen el fenómeno constatado: “Although ancient DNA can document that sex-biased admixture occurred, archaeological and anthropological research will be needed to understand the processes that generated it” (Olalde *et al.*, 2019: 2).

## 1.2. Objetivos, metodología aplicada y límites

El siguiente Trabajo de Fin de Grado pretende elaborar un estado de la cuestión de este problema histórico constatado en la península ibérica: una migración en un periodo prehistórico. Debido principalmente a la fecha tan reciente de publicación, el enfoque arqueológico y antropológico, complementario y necesario, no ha tenido tiempo de desarrollarse con anterioridad a este trabajo, por lo que varias de nuestras preguntas iniciales se consideran, hoy en día, indescifrables.

Consecuentemente, pese al atractivo que ofrezca el tratar de responder a la totalidad de las cuestiones sugeridas, la falta de estudios concretos relativos al reciente hallazgo nos obligan a centrar nuestra atención en las primeras incógnitas del problema histórico: las migraciones prehistóricas y sus actores. La estructura del ensayo, por tanto, responde a la aspiración de tratar ambos aspectos.

Como ya se habrá podido imaginar el lector, el estudio de la movilidad poblacional a lo largo de la Prehistoria es harto complicado<sup>1</sup>. En primer lugar, por los escasos vestigios que puedan constituir siquiera una evidencia del fenómeno y, segundo, por la amplitud de disciplinas que ofrecen luz a través de sus estudios. Este segundo punto es claramente ventajoso por el volumen de información obtenido, pero intrincado para aquel que pretenda abarcarlos a todos ellos bajo su humilde entendimiento. No obstante, mientras sus objetivos o aplicaciones estén dirigidas a proponer análisis históricos de cualquier tipo, historiadores y arqueólogos se ven forzados (por gusto propio, entiéndanme) a trabajar multidisciplinariamente con aquellos investigadores involucrados. Pues, como bien exhortaban los 91 arqueólogos firmantes del comunicado, la Historia ha de ser entendida bajo parámetros espacio-temporales precisos y lógicos, factores que siempre debe aportar un profesional en la materia. Consecuentemente, entendemos que aquel que pretenda acercarse a la comprensión o estudio de un fenómeno como el expuesto debe trabajar eficazmente con el manejo de fundamentos interdisciplinarios básicos, una situación asequible para todos a través de la constancia y la motivación.

---

<sup>1</sup> Asimismo, el recurso explicativo de las migraciones como causa del cambio cultural no está exento de crítica, ya que tras su uso recurrente durante el siglo XIX y XX recibió el aislamiento intelectual hasta estas últimas décadas, donde los estudios de ADN antiguo han vuelto a ponerlo de moda (consultar punto 2.1).

Bajo estas circunstancias y criterios expuestos, se ha considerado realizar en primer lugar una introducción explicativa del fenómeno migratorio en la Prehistoria, abarcando de forma sintetizada aquellas aproximaciones que se han considerado más destacadas: la arqueológica, la lingüística y la bioantropológica (incluyendo en este punto los análisis de isótopos estables y la arqueogenética).

Una vez comprendidas las nociones anteriores, se expondrá el caso concreto de la migración de los pueblos esteparios mencionados en el artículo (Olalde *et al.*, 2019), los *yamnayas*<sup>2</sup>, desde una pretensión interdisciplinar. Finalmente, tras la presentación de los rasgos principales de la cultura Yamna y su movilidad poblacional, podremos elaborar de forma coherente el panorama peninsular en comparación con el resto del territorio involucrado. A través de las extrapolaciones de los estudios de migración, en especial el caso particular del territorio británico, podremos dilucidar las líneas de investigación pertinentes para el avance en nuestro conocimiento de la prehistoria que pueden, en definitiva, contestar a las preguntas que han generado estos estudios genéticos, y que, sin duda, serán contextualizadas y comprendidas por las ciencias arqueológicas y antropológicas. La respuesta a cómo se desarrolló el fenómeno, y las implicaciones que tuvo, se situará más próxima a nuestro entendimiento.

La bibliografía utilizada es amplia, principalmente debido al enfoque interdisciplinar del ensayo. Se ha realizado un compendio de inferencias y conclusiones extraídas de diversas fuentes, sin poder destacar obras de referencia más allá de las aportadas por el arqueólogo Renfrew, y los artículos de arqueogenética reiterativamente citados a lo largo del texto. La necesidad de recurrir a numerosas referencias ha complicado la elaboración del trabajo, pero consideramos necesaria su consulta para elaborar un discurso coherente y completo atendiendo a las limitaciones de esta memoria. En este sentido, debido a los requerimientos exigidos para la elaboración del Trabajo de Fin de Grado y nuestro objetivo de ofrecer un resultado comprensible y ameno, nos hemos visto obligados a reducir la extensión de multitud de puntos. No obstante, la bibliografía recogida en el texto permite ampliar satisfactoriamente cualquier conocimiento aquí expuesto, por lo que animamos al lector a consultarla en caso de apetencia. Por último, hemos decidido incluir la bibliografía citada a través de otras fuentes para facilitar su posterior búsqueda.

---

<sup>2</sup> A lo largo del trabajo, nos referiremos a este grupo cultural como cultura Yamna, yamnayas, o pueblos esteparios.

## 2. ESTUDIO DEL FENÓMENO MIGRATORIO EN PREHISTORIA

Tras la constatación científica de la expansión del género *Homo* por Eurasia, así como su imparable dispersión por toda la superficie terrestre, resulta incuestionable que el fenómeno migratorio parece ir implícito en las particularidades del ser humano. Las respuestas esgrimidas en torno al «¿por qué?» de esta reiterativa tendencia han sido varias, cambios climáticos o un espíritu “explorador”<sup>3</sup> entre otras. En el horizonte histórico de la especie *Homo sapiens*, tema que actualmente nos ocupa, la respuesta a esta pregunta sigue sin poder contestarse con seguridad la mayoría de las veces. La verdadera motivación del movimiento migratorio llevado a cabo por nuestros antepasados en la Prehistoria, y sus consecuencias, tal vez nos sean indescifrables, pero las diversas aproximaciones al estudio del modo en que se llevaron a cabo, al *cómo*, nos acercan sin duda a su significación. En este sentido, diversas ciencias han abordado su investigación: la arqueología, la antropología, la lingüística y la genética. Con un éxito mayor unas sobre otras, la actualidad no cesa, sin embargo, de revelar la necesidad de trabajos interdisciplinarios para acercarnos a la pretensión de una comprensión cuasi holística.

A continuación, hemos decidido incluir una síntesis historiográfica de la utilización del concepto de migración como respuesta a la constatación del cambio cultural, para así poder comprender más en profundidad la complejidad que entraña su estudio debido, en parte, a la implicación y aceptación de las distintas disciplinas. En particular, consideramos especialmente útil el conocimiento del devenir de la práctica histórica para así poder identificar y situar la subjetividad inherente a nuestra disciplina<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> Sirva de ejemplo el nombre escogido para denominar a la considerada especie homínida más antigua de Europa, *Homo antecessor* (‘el que va delante’), el hombre explorador (Bermúdez de Castro *et al.*, 1997). Bajo nuestro criterio, una elección semántica poco científica.

<sup>4</sup> “Cuanto más conscientes seamos del orden que impera en nuestro método de observación, estaremos en mejor disposición para presentar claramente todo orden existente en el mundo exterior. La precisión que

## 2.1. Historia de las investigaciones

A lo largo de las últimas décadas de investigación arqueológica, nuevos enfoques teóricos junto a numerosas novedades científicas han impulsado el estudio del pasado<sup>5</sup>. Renovando una disciplina estancada en los estigmas y planteamientos tradicionales, las posibilidades de indagación se expandieron paulatinamente (hasta el día de hoy), obligando a los investigadores a trabajar interdisciplinariamente con el fin de establecer las hipótesis más plausibles de ser una verdad histórica.

Hasta entonces, los estudios sobre movimientos de población durante la Prehistoria fueron abordados, prácticamente de forma única, por la arqueología, siendo uno de los temas centrales de ésta. Desde el establecimiento de Thomsen de las Tres Edades (Thomsen, 1836), y la asunción de una secuencia evolutiva del desarrollo de la tecnología y cultura humana, durante el siglo XIX se estableció firmemente la noción de la difusión del conocimiento desde limitadas áreas primigenias. El origen de la civilización se encontraba, siguiendo sus planteamientos, en el Próximo Oriente, difundiéndose (vía migraciones o procesos de difusión<sup>6</sup>) por Egipto, la antigua Grecia y el Imperio Romano (Trigger, 1989).

A finales del siglo XIX, la situación político-social determinó un nuevo enfoque arqueológico, situando las “áreas” o “regiones culturales” locales, los grupos étnicos, como elemento de sistematización del desarrollo cultural<sup>7</sup>. Hakenbeck define el planteamiento del nuevo enfoque histórico-cultural en arqueología como la identificación de los grupos étnicos como actores principales, adscritos a complejos materiales definidos

---

buscamos sólo es accesible a condición de tomar conciencia del papel del observador entendido como elemento del proceso de observación: no abstrayendo a este observador, sino incluyéndolo en el cálculo. (Lynd, 1950: 35, citado en Schaff, 1988: 337-338).

<sup>5</sup> Para leer sobre las repercusiones que tuvo la introducción de avances científicos en la arqueología a mediados del siglo XX véase (Vincent, 1991; Hernando, 1992; Domínguez Berenjano, 1997; Renfrew y Bahn, 2012).

<sup>6</sup> Montelius fue uno de los grandes exponentes de la teoría que situaba el origen de la civilización en Oriente (denominada *ex oriente lux*, “desde el Oriente la luz”). Fue uno de los primeros investigadores en formular una teoría de difusión, la cual difiere de la migración en que explica las innovaciones a través de la expansión gradual de ideas, en lugar de a través exclusivamente de migraciones y desplazamientos de poblaciones (Hakenbeck, 2008).

<sup>7</sup> Es tremendamente interesante destacar y analizar la relación entre la evolución de los paradigmas teóricos de la arqueología y el contexto político-económico-social del mundo occidental (Criado, 1988: 52-53). Las ideologías nacionalistas fomentaron los estudios arqueológicos que buscaban encontrar el origen de su propia cultura y territorio, para así cimentar y justificar su superioridad étnica.

y acotados, relacionados entre sí a través de la migración o la difusión. Su noción de migración comprendía el desplazamiento de un grupo en una pulsación espontánea y corta, de un gran número de individuos, con un profundo impacto en las áreas receptoras (Hakenbeck, 2008: 12).

Como bien expone Almudena Hernando, “para esta escuela la secuencia básica de desarrollo cultural sólo se había producido una vez, transmitiéndose a los demás territorios por difusión, lo que permitía ordenar todas las culturas y seguir en un mapa la dispersión hasta encontrar el área original” (Hernando, 1992: 16). Por consiguiente, las migraciones y el difusionismo fueron una herramienta explicativa común en la práctica arqueológica de aquel entonces, la denominada arqueología tradicional<sup>8</sup>.

Tipología y cronología eran los únicos interrogantes, y sobre su estudio fueron explicados y entendidos numerosos restos materiales, adscritos a su vez a culturas y pueblos difusores, o por el contrario, receptores<sup>9</sup>. A su vez, se establecieron horizontes cronológicos, de gran utilidad en aquel momento para establecer dataciones y líneas cronológicas. Sin embargo, la invención de sistemas de datación radiocarbónica (desarrollado en 1949 por Williard Libby, aunque su verdadero impacto no se produjo hasta varios años después) puso de manifiesto los defectos de las explicaciones tradicionales. De igual forma, los nuevos enfoques ecológicos respaldaron la idea de que los cambios sociales se habían producido como consecuencia de factores internos en lugar de a través de la migración o al difusión desde el exterior (Trigger, 1989).

Efectivamente, existen casos de migraciones documentadas arqueológicamente, como la colonización de las islas polinesias, pero los requisitos anteriormente utilizados para determinar de forma concluyente un proceso migratorio o de difusión cultural debían ser revisados y actualizados<sup>10</sup>. Consecuentemente, el modelo interpretativo difusionista fue altamente cuestionado, así como la lógica empleada por los arqueólogos para inferir

---

<sup>8</sup> El máximo exponente de la teoría difusionista fue Elliot Smith, quien consideraba que solo existía un único origen de la civilización, situado en Egipto.

<sup>9</sup> Son numerosos los ejemplos de explicaciones migracionistas o difusionistas: la fenómeno del vaso campaniforme; la arquitectura en el cañón del Chaco, en Nuevo México; yacimientos monumentales de Gran Zimbabue; o el megalitismo europeo (Renfrew y Bahn, 2012) .

<sup>10</sup> El caso paradigmático fue el megalitismo europeo: considerado producto de la migración de un solo pueblo proveniente del Mediterráneo oriental, las cronologías obtenidas tras los análisis del carbono 14 de las muestras halladas en las tumbas megalíticas demostraron su mayor antigüedad.

conclusiones y plantear hipótesis<sup>11</sup>. De forma paralela, el desarrollo de técnicas científicas con aplicación en la ciencia arqueológica resultó de gran ayuda en los nuevos planteamientos teóricos, ampliando el estudio a través de enfoques ecológicos y medioambientales, estudios artefactuales, avances en bioquímica y genética molecular (Renfrew y Bahn, 2012). Se presentaba como evidente la necesidad de contrastar y completar las informaciones arqueológicas con las investigaciones desarrolladas en otros campos del conocimiento.

Tras el establecimiento de la Nueva Arqueología, por tanto, se abandonó la migración como un concepto explicativo útil. Pero no para siempre. La “tercera revolución científica en la arqueología”<sup>12</sup>, ha devuelto la cuestión a la primera línea del debate arqueológico, debido a los avances en genética e isótopos estables (Härke, 2004). Nuestra intención con los siguientes apartados es explicar las distintas formas que puede adoptar el fenómeno de la migración en Prehistoria y las metodologías que utilizan diversas disciplinas para comprenderlas y matizarlas, para así poder entender de forma crítica la nueva y preponderante tendencia en la investigación científica así como afrontar el estudio de cuestiones relativas a movilidad social desde la exigida interdisciplinariedad.

## 2.2. Modelos migracionistas

Para afrontar el estudio de un fenómeno migratorio en la Prehistoria es necesario, en primer lugar, comprender las distintas formas que dicho proceso ha podido tomar. Al plantear las diversas opciones, nuestra intención es ofrecer las herramientas disponibles para generar todas las hipótesis plausibles, es decir, líneas de trabajo, para dilucidar la incógnita que envuelve a la sociedad Yamna y su llegada a, entre otros lugares, la península ibérica. Como veremos más adelante, en este caso se produjo,

---

<sup>11</sup> Como resultado, en los años 60 nació un nuevo enfoque en la investigación denominado «Nueva Arqueología» (V. Binford, 1962, 1965; Fernández Martínez, 1989; Domínguez Berenjeno, 1997). Su principal innovación fue la consideración de cultura como un mecanismo de adaptación al medio (Clarke, 1968). Es decir, negaban la transformación de una cultura por contacto con otra, rechazando el difusionismo, y entendían los cambios de ésta como producto de interferencias ambientales. Sus pretensiones puramente científicas provocaron su pronto rechazo entre la comunidad de arqueólogos, pero sus aportaciones positivas no fueron pocas para el desarrollo de la ciencia en cuestión.

<sup>12</sup> Concepto utilizado por el profesor Kristian Kristiansen en el discurso inaugural del congreso organizado por la Unión Internacional de Ciencias Prehistóricas y Protohistóricas, en 2014.

presumiblemente, una sustitución poblacional, motivo por el cual centraremos nuestra exposición en los trabajos que aborden dicha premisa.

Aunque el resultado final presente la misma forma – convergencia de dos sociedades distintas con el consiguiente desarrollo común; una sustitución de los pueblos preexistentes en las zonas pobladas por los migrantes; la disolución de los rasgos normativos novedosos de los pueblos en movimiento por su aculturación una vez llegados a su destino, o tras el cese de su proceso migratorio – el modelo por el cual interactúan o cambian las sociedades puede diferir en gran medida. En este sentido, podemos adoptar los modelos planteados por Renfrew en su obra *Arqueología y Lenguaje: La cuestión de los orígenes del indoeuropeo* (Renfrew, 1991), referidos a desplazamientos lingüísticos contrastables arqueológicamente pero extrapolables al estudio de la superestructura que los encuadra: movimientos de población. Apropiándonos de la consideración del autor, juzgamos los ejemplos como demasiado simplistas y reduccionistas, muy probablemente escasos de argumentación en su extrapolación a la mayoría de ejemplos de migraciones en la Prehistoria. No obstante, dadas las pretensiones de este trabajo nos sirven como modelos explicativos generalistas sobre los que posteriormente desarrollar una sofisticación adecuada a cada contexto. El autor habla de tres opciones<sup>13</sup>:

– Modelo I: demografía/subsistencia

Este modelo “implica la introducción de una nueva tecnología de subsistencia que posibilita un aumento significativo de la densidad de población” (Renfrew, 1991: 113) de las sociedades recién llegadas. La motivación que arguye el autor es demográfica, ya que, como recalca, “los pueblos [...] suelen desplazarse a zonas donde los recursos necesarios resultan más fáciles de adquirir, [desde] un área de alta densidad de población a otra con una densidad menor” (*ibídem*: 107). Al verse beneficiadas por la innovación técnica, nos encontramos ante un modelo de sustitución poblacional (una vez descartada la opción de difusión del conocimiento a través de análisis genéticos<sup>14</sup>). El ejemplo esgrimido por Renfrew es la expansión de la agricultura-ganadería, rescatando los trabajos de

---

<sup>13</sup> De igual forma, Renfrew presenta en su libro otros procesos de cambio de lengua y desplazamiento de lenguas que no tengan implícito una sustitución de población. Presenta los casos de desplazamiento forzoso de población, cambio de frontera y sistemas receptores/donantes de población.

<sup>14</sup> Si hallamos evidencias arqueológicas de la introducción de nuevas tecnologías, debemos tener en cuenta la posibilidad de un desarrollo local, o de un proceso de difusión desde los grupos desarrolladores de la innovación y sus vecinos.

Ammerman y Cavalli-Sforza (Ammerman y Cavalli-Sforza, 1973, 1979, 1984, citado en Renfrew, 1991).

La relevancia del modelo para nosotros es atender a las dos posibles vías para que se desarrolle finalmente ese escenario: una colonización deliberada de una tierra en concreto; o en una “oleada de avance”. En relación a este último, como afirman Ammerman y Cavalli-Sforza: “se ha demostrado matemáticamente que si este fenómeno del aumento de población coincide con un modelo de actividad migratoria local, de dirección aleatoria, se producirá una oleada de expansión poblacional que progresará a un ritmo radial constante”<sup>15</sup> (*ibídem*: 110).

– Modelo II: élite dominante

El segundo modelo plantea la irrupción de un grupo reducido de personas, pero con una organización compleja que incluye una mayor capacidad militar que, en última instancia, provoca la subordinación de los pueblos preexistentes. La sustitución poblacional, si se produce bajo esta hipótesis interpretativa, podría o bien no suceder, o llevarse a cabo de forma gradual. Esta interpretación enfatiza fundamentalmente el modelo social organizado del grupo movilizado, poseedor de una jerarquización basada en clases sociales o en líneas de parentesco. Como bien destaca el autor, “ante todo hay que tener presente que una migración es un asunto arriesgado. Tiene pocas probabilidades de éxito, a menos que los recién llegados a un territorio puedan o bien ocupar un nuevo nicho ecológico, como en el caso del modelo I, o bien competir eficazmente con la población existente por sus propios recursos básicos” (Renfrew, 1991: 114).

Arqueológicamente se han desarrollado métodos que arrojan luz sobre la diversidad organizativa de las sociedades prehistóricas, pudiéndose inferir rasgos de aumento de la complejidad a partir de indicadores como los patrones de asentamiento, los complejos funerarios y sus ajuares asociados, etc.

– Modelo III: desintegración del sistema

---

<sup>15</sup> Ambos investigadores extrajeron datos matemáticos a partir de la estadística genética. Determinaron un desplazamiento de 18km por cada generación de 25 años. La hipótesis resulta consistente de forma que las fechas de llegada del Neolítico a las distintas regiones europeas según prevé el modelo, coinciden grosso modo con las dataciones radiocarbónicas obtenidas para las primeras comunidades agrícolas y ganaderas (la excepción es la cuenca mediterránea, por la posible influencia de la navegación de cabotaje y la posibilidad de desplazamientos –saltos- algo mayores).

Finalmente, el último modelo esgrimido por Renfrew centra su atención en aquellos movimientos de población suscitados por la desintegración de un sistema organizativo previo, centralizado pero inestable al tenor de su incapacidad de solventar adversidades tales como pulsos climáticos, sequías, malas cosechas, etc., tras un aumento sustancial de su densidad demográfica debido a su prosperidad. La sociedad puede migrar hacia puntos periféricos del territorio, situación posiblemente aprovechada por poblaciones vecinas que irrumpen en la zona en crisis tras el debilitamiento de las fronteras<sup>16</sup>. Este modelo explica casos como el hundimiento de la sociedad maya en el siglo IX d.C, o la «edad oscura» griega.

Los modelos anteriormente explicados sirven de base teórica a partir de la cual establecer posibles líneas interpretativas de los datos aportados por las distintas disciplinas que, de forma conjunta, trabajan para dilucidar el pasado. Es necesario, además, no olvidar en la ecuación interpretativa un factor fundamental: el método de desplazamiento. Como veremos más adelante, en el caso sobre el cual se centra parte del presente trabajo, el desplazamiento de los yamnaya, el medio de transporte utilizado constituye un tema paralelo e inmensamente interesante en las explicaciones esgrimidas hasta el día de hoy.

### 2.3. Aproximaciones al estudio de movimientos de población en Prehistoria

#### *Aproximación arqueológica*

Los trabajos de Irving Rouse sobre movimientos de población, fundamentalmente su obra *Migrations in Prehistory. Inferring population movement from cultural remains*, nos servirá de base teórica sobre la que formular la metodología a seguir a la hora de afrontar el estudio de un movimiento de población desde la práctica arqueológica. En ella aborda cuatro casos migratorios constatados por el análisis conjunto de diferentes aproximaciones: lingüístico, físico antropológico y arqueológico (Rouse, 1986). Los

---

<sup>16</sup> Este modelo, como se podrá inferir, está imbricado en el modelo II, ya que sin una organización compleja estable y mayor, los grupos migrantes que irrumpen en el territorio en “crisis” no podrán establecerse de forma permanente y subordinar a las poblaciones preexistentes.

acontecimientos estudiados por el autor son la colonización de la Polinesia, la isla de Japón, la migración de los esquimales y de los taínos.

Cuando la arqueología revela la distribución espacial más allá de un núcleo cultural de un material arqueológico concreto, los investigadores se enfrentan a la complicada tarea de determinar el proceso de expansión de éste. Según el planteamiento de Irving Rouse, son 3 las alternativas que explican el suceso: interacción que desemboca en un desarrollo local, interacción que desemboca en aculturación y, finalmente, movimientos de población (Rouse, 1986: 13).

Si el área donde se ha expandido el material se encontraba habitado por otra población, es lógico concluir la interacción entre ambos grupos. En este sentido, Lévi-Strauss definió dos tipos de interacción posible: débil y fuerte (Lévi-Strauss, 1976, citado en Rouse, 1986: 14). Ejemplos de la primera serían el comercio, matrimonios mixtos y peregrinaciones religiosas, mientras que una fuerte interacción incluiría la guerra, control político, presión económica y otros tipos de actividad forzada.

Para Rouse, una interacción débil desembocaría en la incorporación en el propio desarrollo local de normas o actividades exógenas, a través de un proceso de modificación e integración, manteniendo en última instancia su identidad cultural. Por el contrario, una interacción fuerte puede desembocar en la pérdida de identidad cultural, es decir, en la aculturación.

El discernimiento de ambas situaciones es fundamental, pero muy complicado en la práctica arqueológica, pues un escenario similar puede responder a un proceso de aculturación, o bien, al resultado de movimientos poblacionales. La similitud de los vestigios exige al investigador explorar distintas aproximaciones de estudio, para, únicamente tras la conjunción de sus resultados, determinar la hipótesis más plausible, ya que el proceso y las consecuencias de grandes movimientos de población son absolutamente distintos a las interacciones anteriormente expuestas. En este caso, un grupo se instala, a través de un vector de desplazamiento de una sola dirección, en la zona ocupada por un pueblo precedente, estableciendo su residencia allí. Su presencia puede desembocar en un reemplazamiento poblacional o en su asimilación por la población local. Como resultado, se produce un cambio de personas y cultura (Rouse, 1986: 12).

Para resolver esta problemática, se presentan algunos razonamientos, a su vez no exentos de cuestionamiento. Por ejemplo, Rouse plantea determinar un proceso de aculturación si el cambio dentro de un área cultural es gradual, y los rasgos de la otra población son asimilados dentro de la estructura local. Si se produce una alteración abrupta y las estructuras sociales son reemplazadas, estaríamos ante un caso de movimiento de población o migración. Sin embargo, como veremos más adelante, en la península ibérica se produjo un reemplazamiento genético entre varones (portadores del cromosoma-Y), de casi un 90%, en una horquilla temporal muy amplia, unos 500 años (Olalde *et al.*, 2019). El estudio de arqueogenética parece confirmar dos hechos entrelazados: una sustitución poblacional y la consecución de ésta a través de un proceso gradual. Llegados a este interesante punto, ¿existen, en primera instancia, evidencias arqueológicas para contrastar o clasificar un fenómeno de estas características?. En ese caso, ¿cómo define la arqueología este fenómeno?, ¿es capaz de inferir a partir de los vestigios materiales el intrincado abanico de alternativas de interacción social?. ¿Acaso flujos continuos de población provocaron la integración de cambios normativos en la conducta de las poblaciones locales y, sin embargo, se estableció de forma paralela un paulatino reemplazamiento poblacional a favor de las poblaciones migrantes?. Los interrogantes se amontonan y es nuestra labor intentar formular respuestas o métodos de actuación para esclarecer y perfeccionar el estudio del pasado.

Como bien explica Rouse desde el principio de la obra, es altamente complejo demostrar una hipótesis de migración en el terreno de la arqueología. La cuestión se halla lejos de simplificarse si se aborda el estudio desde la perspectiva del análisis del pueblo migrante. Con el foco en el estudio de los restos materiales, lo primero que subraya es la práctica imposibilidad de rastrear el movimiento de un *complejo cultural*<sup>17</sup> inalterado, ya que, siguiendo el principio en biología del efecto fundador<sup>18</sup>, “a medida que un pueblo migra de un área a otra, se encontrará con diferentes condiciones naturales y culturales y modificará, en consecuencia, su complejo cultural. [...] los migrantes podrán ser distintos a su población parental, en cuyo caso no portarán el total de su complejo cultural” (Rouse, 1986: 10). Tras ello, el autor concluye que los movimientos de población deben inferirse

---

<sup>17</sup> Entendemos por “complejo cultural” un sinónimo de “cultura arqueológica”: “un conjunto concurrente de tipos arqueológicos”, añadiendo que los tipos se encuentran repetidamente asociados juntos porque son resultado del modelo de comportamiento estandarizado que está dentro de cada persona y de la misma sociedad” (Childe, 1956).

<sup>18</sup> V. Mayr, 1942.

de los patrones de cambio en los complejos culturales de los pueblos. Los mecanismos de adaptación pueden provocar alteraciones en los patrones de asentamiento, o las estrategias de subsistencia, hechos rastreables arqueológicamente, pero enormemente complicados de adscribir a un proceso de evolución cultural forzado por el cambio del medioambiente donde se desarrolla.

Tras la exposición de las limitaciones y dificultades en el establecimiento de hipótesis, Rouse exhorta a los investigadores a seguir una metodología similar a la establecida por los lingüistas: establecer primero los periodos culturales locales, definidos por normas culturales específicas y delimitados por dataciones<sup>19</sup>. A continuación, se deben definir *series de culturas* (esto es, la relación de un conjunto de complejos culturales que se han desarrollado uno tras otro). Finalmente, al presentarse los datos y sus relaciones en un gráfico cronológico y local, se pueden testar las diferentes alternativas que expliquen la difusión o expansión de cierto vestigio arqueológico (ver Anexo I, figura 21).

Como paso necesario a la hora de generar y comprobar hipótesis, Irving Rouse recalca la necesidad de recurrir a los datos obtenidos a partir de otras disciplinas del conocimiento para, tras el proceso de contextualización llevado a cabo desde la práctica arqueológica, poder dotar de significado el conjunto de resultados y establecer inferencias históricas (Rouse, 1986: 15).

Uno de los ejemplos donde la aproximación arqueológica ha aportado evidencias materiales que sustentan la hipótesis de una migración o movimiento poblacional es el caso de la expansión de las culturas calcolíticas desde las estepas del Norte del Mar Negro, una vez el caballo fue incluido en estas sociedades como animal doméstico. En otras palabras, la expansión de la denominada cultura Yamnaya (Anthony, 1990).

### *Aproximación lingüística*

La génesis del lenguaje humano ha detentado un espacio protagonista en las temáticas abordadas por la arqueología. Sin embargo, desde un principio fue evidente la escasa capacidad de los investigadores de extraer y presentar conclusiones sobre el origen de las

---

<sup>19</sup> Esta estrategia metodológica se adscribe al proceder de la arqueología tradicional histórico-cultural.

distintas lenguas. La cuestión se complicaba si el objeto de estudio eran las lenguas prehistóricas. Sin embargo, la disciplina lingüística ha desarrollado métodos de trabajo capaces de acercarnos a ellas<sup>20</sup>. Como explica Colin Renfrew en su obra *Arqueología y Lenguaje*, “ciertas lenguas están estrechamente relacionadas entre sí [...] Muchas veces, la evidencia arqueológica y la lingüística se combinan perfectamente para determinar claros patrones de colonización que explican, de forma muy satisfactoria, las relaciones lingüísticas observadas” (Renfrew, 1991: 12).

Uno de los puntos esgrimidos por Renfrew es precisamente ese: el necesario trabajo conjunto entre ambas disciplinas, ya que la lingüística ofrece las relaciones y la evolución de las lenguas, pero es la historia y la arqueología quien aporta un marco cronológico y geográfico sobre los cuales comprender estos resultados.

En palabras de Theodora Bynon, la lingüística histórica “busca investigar y describir la forma en que las lenguas cambian o mantienen su estructura en el curso del tiempo; su dominio, por lo tanto, lo constituye la lengua en su aspecto *diacrónico*” (Bynon, 1981: 13). Quienes primero formularon los postulados teóricos sobre el cambio lingüístico fueron un grupo de indoeuropeístas (denominados neogramáticos) a finales del siglo XIX<sup>21</sup>. Precisamente es en este campo, el de las lenguas indoeuropeas, donde la disciplina ha demostrado ser altamente provechosa.

Estos estudiosos formularon dos principios que explican la evolución de las lenguas a través del tiempo: el cambio fonético (abarca los cambios a nivel fonológico) y la analogía (cambios a nivel gramatical). Además, afirmaron que sendos principios pueden aplicarse asimismo para lenguas prehistóricas. La formulación de dicho postulado en 1878 fue un gran avance, ya que, como recalca Bynon:

“hace posible explicar la semejanza parcial de los sistemas lingüísticos de lenguas emparentadas como resultante del hecho de que cada una representa la continuación, mediante un canal de transmisión diferente, de un único sistema lingüístico «inicial».

Y, dado; que las lenguas emparentadas han conservado y modificado formas

---

<sup>20</sup> Esta conjunción entre lingüística y arqueología tuvo uno de sus principales exponentes en Gustaf Kossina, lingüista y arqueólogo alemán. Sobre esta temática, véase Trigger, 1989.

<sup>21</sup> Las ideas planteadas por los neogramáticos siguen siendo la base de la lingüística histórica, pero, como es natural, a lo largo de más de un siglo diversas tendencias han provocado modificaciones en los planteamientos primigenios. Algunas de las tendencias que reescribieron la disciplina fueron los planteamientos estructuralistas, la teoría generativo-transformativa.

heredadas y reglas de formas diferentes, una comparación sistemática permitiría la recuperación del sistema original del que todas derivan” (Bynon, 1981: 73).

El método comparativo es, por tanto, una de las herramientas esenciales de los lingüistas para extraer información sobre las lenguas pretéritas, y al haber sido empleado por vez primera por los indoeuropeístas, el conocimiento del protoindoeuropeo es una de las cuestiones más desarrolladas (ver Anexo III).

En lo relativo a nuestro trabajo, nos interesa estudiar y entender los procesos por los que una lengua comienza a hablarse en una zona determinada. Para Renfrew (Renfrew, 1991), existen tres procesos básicos por los que se llega a esta situación: la colonización inicial (en una zona previamente deshabitada), la sustitución (una lengua introducida por pueblos migrantes desplaza a la previamente existente en la zona) y el desarrollo continuo (innovaciones, divergencias y convergencias que resultan en un desarrollo del lenguaje). Arqueológicamente, el primer proceso es el más sencillo de constatar, mientras que el último resulta de extrema complejidad. Para inferir a partir de los restos materiales la sustitución lingüística, el autor plantea tres modelos: demografía/subsistencia, elite dominante y desintegración del sistema (véase página 8).

Una de las grandes investigaciones que ha combinado arqueología y lingüística es la llevada a cabo por Marija Gimbutas, denominada la «hipótesis de los kurganes» (Gimbutas, 1963). Esta fue una teoría que tuvo un gran impacto en el ámbito del indoeuropeísmo, puesto que trata de ubicar el origen de la lengua protoindoeuropea (el *urheimat*<sup>22</sup>) y su posterior expansión a través de los movimientos de población (ver Anexo I, figura 22). Su trabajo es tremendamente interesante para nosotros puesto que, además de constituirse como un ejemplo de práctica investigadora desde su publicación en 1963, la arqueóloga lituano-estadounidense identifica a los primeros hablantes de la lengua protoindoeuropea como la cultura de los kurganes, siendo el pueblo de los yamnayas una etapa de esa cultura. En la segunda parte del trabajo expondremos el amplio debate en torno a la lengua de la cultura Yamna, y su papel en la dispersión del indoeuropeo.

---

<sup>22</sup> Etimológicamente proviene de dos vocablos alemanes, *ur-*: ‘original’ y *Heimat*: ‘hogar’.

## *Aproximación bioantropológica*

La bioantropología es una disciplina que, debido a los avances científicos de mediados del siglo XX, se ha reinventado adoptando métodos interdisciplinarios que permitan un estudio completo del ser humano. Anteriormente denominada antropología física<sup>23</sup>, delimitado su campo de investigación a lo puramente anatómico, hoy en día el término *bioantropología* se utiliza para designar una materia de conocimiento interdisciplinar (reúna tres campos de la antropología: antropología cultural, física y biológica)<sup>24</sup>. Las competencias de la disciplina son, según Elisabeth Tabares *et. al.*, las siguientes:

“la investigación bioantropológica abarca la biología de las personas y su comportamiento social. Además, intenta comprender mediante modelos bioculturales el origen del ser humano, su evolución y diversidad biológica, el uso y la interacción con el medioambiente, el aprovechamiento de los recursos, la adaptación a los cambios ambientales, la estratificación social, las migraciones, los cuidados de la salud, la alimentación, la reproducción y el ciclo vital humano” (Tabares, Rosique y Burbano, 2012: 262).

A continuación, se exponen las aplicaciones del estudio de isótopos estables y ADN antiguo en la resolución de cuestiones relacionadas con la movilidad de poblaciones humanas.

### – Isótopos estables

Los isótopos son átomos de un mismo elemento químico (como puede ser el oxígeno, el nitrógeno o el carbono), que poseen el mismo número atómico (el mismo número de protones) pero distinta masa atómica (distinto número de neutrones). En la naturaleza existen tanto isótopos estables<sup>25</sup> como inestables (el ejemplo paradigmático para nosotros es el carbono 14, <sup>14</sup>C, el cual aporta datos cronológicos gracias a su progresiva, y conocida métricamente, desintegración). El fundamento que explica la aplicación de estudios de isótopos estables en arqueología es que “los tejidos<sup>26</sup> de un consumidor guardan relación directa con las relaciones isotópicas de los recursos consumidos” (Tessone, 2017: 104).

---

<sup>23</sup> Todavía hoy se sigue utilizando esta terminología en algunas universidades.

<sup>24</sup> Sobre el cambio de nombre en la disciplina, consultar Tabares, Rosique y Burbano, 2012).

<sup>25</sup> En realidad, no existen isótopos estables sino casi-estables. Se consideran como tales ya que su periodo de semidesintegración es extremadamente largo en comparación con la edad de la Tierra.

<sup>26</sup> Los estudios isotópicos se realizan sobre esmalte dental o hueso.

Es decir, la proporción isotópica difiere entre distintos seres vivos dependiendo de su ecosistema, sus modos de subsistencia, etc.

Por lo tanto, la noción de la conservación de los isótopos estables, presentes o no dependiendo del contexto donde se haya desarrollado el individuo bajo estudio, nos permite responder a distintas problemáticas. Éstas se contestan atendiendo a un isótopo u a otro. Por ejemplo, si queremos dar respuesta a la pregunta *¿qué tipo de recursos consumía este individuo, terrestres o marinos?*, deberemos prestar atención a las proporciones presentes de isótopos de carbono y nitrógeno (ver Anexo III)<sup>27</sup>. Para responder a cuestiones de movilidad, los isótopos que ofrecen datos útiles son el oxígeno y el estroncio. La variabilidad del primero está determinada por las precipitaciones, mientras que el segundo<sup>28</sup> depende de los minerales y rocas del entorno. Al manifestarse de forma muy distinta espacialmente (al tenor de los diversos ecosistemas que pueblan el planeta Tierra) constituyen un eficiente localizador para las poblaciones antiguas. Gracias a este tipo de estudios, se ha podido determinar el carácter endógeno o exógeno de un individuo a partir del lugar donde fue enterrado. La constatación de la práctica exogámica femenina en sociedades prehistóricas es un claro ejemplo de resultado de análisis isotópicos (Haak *et al.*, 2008).

Como se presentará más adelante, también se han realizado análisis isotópicos sobre restos antropológicos pertenecientes o asociados a la cultura yamnaya, los cuales han arrojado luz (si no más interrogantes) sobre la movilidad de esta población por el continente euroasiático (Sjögren, Price y Kristiansen, 2016; Kristiansen *et al.*, 2017).

#### – Arqueogenética

El apasionante camino iniciado en el siglo XIX por el considerado fundador de la Genética, Gregor Mendel<sup>29</sup>, ha sido uno de los grandes logros intelectuales del ser humano. Los avances en el área de la biología, uno de cuyos objetivos es el estudio del material hereditario, y los genes que este contiene (Naranjo, 2010: 1), una vez iniciado el

---

<sup>27</sup> Para más información sobre el estudio isotópico consultar Katzenberg, 2007; Salazar García y Silva-Pinto, 2017.

<sup>28</sup> Ambos elementos son adquiridos por el ser humano a través del agua y la comida.

<sup>29</sup> A pesar de presentar sus trabajos en 1865, no fueron reconocidos sus hallazgos hasta varias décadas después, en 1900, por los autores De Vries, Correns y Tschermak (Naranjo, 2010).

siglo XX siguen un ritmo siempre creciente (se ha denominado el Siglo de la Genética), y las futuras posibilidades de aplicación probablemente sean desconocidas hasta para sus propios investigadores.

El descubrimiento del ADN como material hereditario, del mecanismo de copia del material genético (hecho esencial para la transmisión de la información), de su organización en los cromosomas o la secuenciación del genoma humano<sup>30</sup> son algunos de los grandes hitos en la historia de la ciencia de la genética (Naranjo, 2010). Pero fue a finales del siglo pasado cuando los sueños de numerosos investigadores de la Prehistoria se hicieron realidad gracias al desarrollo de técnicas en biología molecular que permitieron empezar a estudiar el ADN antiguo (tecnología no exenta de numerosas dificultades)<sup>31</sup>. Estudios poblacionales, filogenéticos, estimaciones de movimientos de población, determinación de sexo, paleopatologías y composición de las dietas son algunas de las posibilidades de investigación que, hoy en día, ofrecen los análisis de este tipo de muestras.

La aplicación del estudio del ADN a muestras antiguas comenzó su desarrollo en 1984, momento en el que se consigue recuperar material genético de un équido sudafricano, extinguido hace poco más de un siglo. Su extrapolación al estudio de restos humanos fue rápidamente aprovechada y, de esta forma, un año después el equipo de Svante Pääblo estudia un gen de una momia egipcia. En 1989 se consigue extraer ADN a partir de huesos, primero de animales como mamuts o dinosaurios, y ya en 1994 de restos humanos. Concretamente se consiguió secuenciar el haplogrupo mitocondrial de un individuo neolítico (el Hombre de Tirol)<sup>32</sup>. A lo largo de estas décadas, los avances han continuado a un ritmo exponencial aportando datos impactantes a un mundo académico asombrado de las posibilidades de esta nueva disciplina.

Dada la relevancia de los estudios arqueogenéticos en la temática del presente trabajo, así como en el panorama general de la investigación científica, consideramos necesario disponer de un conocimiento mínimo que nos permita entender los estudios realizados por los laboratorios sobre el material arqueológico. La comprensión de los análisis

---

<sup>30</sup> Genoma = Secuencia de ADN contenida en 23 pares de cromosomas en el núcleo de cada célula humana diploide

<sup>31</sup> Sobre dificultades en el análisis de muestras de ADN antiguo, consultar Pakendorf y Stoneking, 2005; Palomo, 2015.

<sup>32</sup> Se probó su pertenencia al haplogrupo K, presente en poblaciones de Europa del norte (Handt et al. 1989, citado en Palomo, 2015).

genéticos acelera la propia práctica arqueológica posibilitando la correcta y necesaria formulación de preguntas, así como la concesión de la relevancia precisa dentro del contexto histórico. En consecuencia, a continuación se ofrece una síntesis de los principios básicos para tener en cuenta a la hora de proponer/analizar un estudio genético de ADN antiguo.

El ADN es la molécula que almacena la información, las instrucciones genéticas, empleadas para el desarrollo y funcionamiento de los organismos, a través de la síntesis de otras moléculas, como las proteínas. Los genes son unidades de información del ADN, es decir, una secuencia contigua de los elementos que forman el ADN (nucleótidos), situada en un lugar concreto (denominado *locus*). Pero no solo existe una secuencia para cada localización o locus, sino que pueden existir varias posibilidades, denominadas alelos. Así, para el locus destinado a generar el color de los ojos, existen distintos alelos que responderán con la formación de un iris de color verde, azul, marrón, etc.

Existen dos tipos de ADN: nuclear y mitocondrial (abreviado ADNmt). El primero de ellos se localiza en el núcleo de la célula (con un origen mixto entre progenitores), mientras que el segundo se encuentra en las mitocondrias<sup>33</sup> (de origen exclusivamente materno). La información difiere entre uno y otro, por lo que responderán a incógnitas distintas en la investigación arqueológica.

Para el estudio de poblaciones genéticas, aspecto determinante en este trabajo, es fundamental el concepto de haplogrupo: un amplio conjunto de combinaciones de alelos de diferentes loci de un cromosoma, con la característica de que son transmitidos juntos<sup>34</sup>. La existencia de varios haplogrupos dependerá de la variación o mutación que sufran los genes en el ADN (ver Anexo I, Figuras 23 y 24). Es decir, si un individuo hereda de su madre el haplogrupo A1, al producirse una mutación (variación denominada marcador genético) en su genoma durante la gestación, su haplogrupo pasará a ser A2, por ejemplo.

Existen, además, haplogrupos de ADN mitocondrial, heredados por vía materna, y haplogrupos del cromosoma-Y, heredados por vía paterna. Atendiendo a las características de los haplogrupos, su herencia, las aplicaciones de su estudio resultan

---

<sup>33</sup> “Orgánulo de forma esférica y alargada del presente en el citoplasma de las células eucariotas, en el que se desarrolla el proceso de la respiración celular”, según el diccionario médico-biológico, histórico y etimológico (<https://dicciomed.usal.es/>).

<sup>34</sup> Algunos investigadores lo asimilan al concepto de *linaje* para facilitar la comprensión de su característica hereditaria

altamente interesantes y provechosas. Hablando del ADNmt, Pakendorf y Stoneking resaltan las aplicaciones básicas para usar esta molécula en estudios de evolución humana: el linaje y la población. El primero intenta desentrañar la historia ancestral, a través de los haplogrupos, mientras que el enfoque basado en la población pretende dilucidar características regionales o procesos de migración atendiendo a la población como unidad de estudio (Pakendorf y Stoneking, 2005: 170).

En síntesis, estudiando ambos grupos podremos determinar la ascendencia matrilineal y patrilineal, respectivamente, de las poblaciones (el estudio paradigmático en este caso es el que sustenta la denominada teoría de la «Eva mitocondrial»<sup>35</sup>, apoyada más tarde por la teoría del «Adán cromosómico»<sup>36</sup>). Por ello, constituyen una herramienta muy útil a la hora de estimar las proporciones de mezcla o hibridación entre poblaciones para, a continuación, tratar de inferir movimientos poblacionales o rutas migratorias (Pakendorf y Stoneking, 2005). En la segunda parte del trabajo explicaremos los resultados arqueogenéticos para el caso de la cultura Yamnaya, presumiblemente asociada al haplogrupo R1b del cromosoma-Y (Olalde *et al.*, 2018), y trataremos de arrojar algo de luz a un debate duradero y complejo.

---

<sup>35</sup> El estudio del ADNmt de 147 mujeres demostró que descendían de una única mujer de origen Africano, la cual vivió hace unos 200.000 años aproximadamente (Cann, Stoneking y Wilson, 1987). El artículo publicado en 1987 suscitó un importante impacto en el mundo académico y, pese a ser fuertemente criticado, actualmente los datos aportados por la genética fortalecen sus conclusiones.

<sup>36</sup> Al igual que con el ADNmt, se han realizado estudios del linaje del cromosoma-Y, identificándose la descendencia de un varón, denominado Adán, de origen africano, el cual vivió hace unos 300.000 años, según los últimos estudios (Mendez *et al.*, 2013).



### **3. ¿MIGRACIÓN DE LOS YAMNAYA A LA PENÍNSULA IBÉRICA?**

Tras haber expuesto las nociones teóricas y metodológicas que, a nuestro entender, deben conformar el abanico de recursos a disposición de aquel investigador que pretenda estudiar los movimientos de población en la Prehistoria, vamos a abordar el análisis del caso que en primer lugar motivó la redacción de este trabajo: la supuesta invasión de la península ibérica por parte de la cultura Yamna. Si bien pronto se revelará la imposibilidad de ofrecer un panorama sencillo de las diversas investigaciones, no consideramos falaz pretender aproximarnos de forma crítica y profesional a una cuestión que ocupa una posición protagonista en el mundo académico de numerosas disciplinas.

En esta memoria hemos decidido abordar la problemática expuesta desde sus dos vertientes: el migrante y el indígena<sup>37</sup>. A lo largo de la explicación de las distintas aproximaciones al estudio de las migraciones hemos señalado de forma somera algunas ejemplos relativos a estas coyunturas. Las líneas de investigación que han manado del progresivo análisis arqueológico, lingüístico y bioantropológico de las migraciones de la cultura yamnaya son innumerables. En este trabajo, hemos decidido organizar los distintos estudios basándonos en las temáticas que intentan responder, por lo que trataremos las distintas aproximaciones en conjunto bajo la pregunta que guio su elaboración.

---

<sup>37</sup> Según el diccionario de la lengua española, indígena significa : (adj.) ‘Originario del país de que se trata’ (consultado en <https://dle.rae.es/?id=LON6TJF>, el 15 de agosto de 2019).

### 3.1. Cultura yamna, ¿pueblo migrante?

La cultura Yamna<sup>38</sup>, o cultura de las sepulturas en fosa (en inglés «Pit-grave culture»), es conocida, principalmente, por su temprana asociación al origen del indoeuropeo (Childe, 1926, citado en Anthony, 1986). La definición espacio-temporal de la cultura es compleja debido a su escasa conservación. Asimismo, teniendo en cuenta la diversidad material numerosos investigadores han expresado su disconformidad con la noción de “cultura Yamna” al considerarla, en realidad, un conglomerado de pueblos distintos. Pese a las diversas problemáticas, en líneas generales se adscribe su desarrollo cronológico al Calcolítico tardío y a la Primera Edad del Bronce, entre c.3600 y el 2200 a.C. Geográficamente, sus yacimientos se extienden por la estepa pónctica, abarcando el territorio comprendido entre Hungría y los Urales (Mallory y Adams, 1997).



**Figura 1.** Distribución geográfica de la cultura Yamna (Hay, 2017b).

<sup>38</sup> En ruso “yama” significa hoyo (Gimbutas, 1956).

## *Origen*

El origen de los yamnaya parece encontrarse en la cultura Khvalynsk, la cual se desarrolló a orillas del río Volga, y en la cultura de Sredny Stog, localizada en el río Dnieper. Ambas culturas se formaron durante el V milenio a.C. y parte del IV. Mallory y Adams apuntan a la movilidad y el intercambio comercial en la estepa pónica como causa de la génesis de la cultura Yamna, gracias al uso del caballo doméstico y vehículos de ruedas tirados por bueyes (Mallory y Adams, 1997).

Gimbutas localizó a la cultura Yamna dentro de la más amplia «cultura de los kurganes»<sup>39</sup>, definiendo a esta última como las comunidades pastorales desde el V milenio a.C. hasta el III milenio a.C. En su libro *The Prehistory of Eastern Europe, Part I*, la autora recalca la diferencia física de los individuos yamnaya con los precedentes en el área ocupada, poseyendo un esqueleto más grácil, con un índice menor de robustez y una cara más estrecha (Gimbutas, 1956).

Genéticamente, un estudio realizado por Haak *et al.* en 2015 reveló que los individuos pertenecientes a la cultura yamnaya eran una mezcla de tres poblaciones ancestrales. El elemento dominante era el perteneciente al grupo mesolítico oriental de cazadores-recolectores (haplogrupos R1a y R1b), seguido de los cazadores-recolectores provenientes del Cáucaso (haplogrupo J) y cazadores-recolectores occidentales (haplogrupo I) (Haak *et al.*, 2015). Más adelante, se reconoce el genoma ancestral yamnaya en el haplogrupo R1b, concretamente en subclado R1b-M269 (ver Anexo I, figura 25).

## *Rasgos culturales*

A la hora de estudiar los rasgos culturales de un grupo o sociedad, es necesario atender a la horquilla cronológica en la cual se desarrolla la cultura. En nuestro caso, la expansión de los yamnaya es muy amplia temporalmente, por lo que es preciso tener en cuenta que la cronología no representa la evolución de un único grupo, sino más probablemente de

---

<sup>39</sup> La teoría de la arqueóloga María Gimbutas tuvo un gran impacto en el mundo académico, y su teoría sobre el origen geográfico del indoeuropeo sigue vigente. Sin embargo, algunas de sus conclusiones no son aceptadas a día de hoy, como la cronología que otorga a la cultura Yamna o a la cultura de Sredny Stog.

varios grupos esteparios que compartieron una tradición, extendiéndose sobre amplios parámetros espacio-temporales (Gimbutas, 1991:352, citado en Marler, 2006).

Los estudios arqueológicos han podido concluir, a través de los nimios vestigios, el carácter fundamentalmente nómada de la población yamnaya. Por lo general, se trata de restos de campamentos de pastores nómadas. Por ello, la escasez de materiales arqueológicos complica enormemente las investigaciones y dificulta asimismo la definición de las características que permiten definir su cultura. Sin embargo, sí existe un rasgo cultural conservado por toda la zona geográfica señalada: sus enterramientos. El origen de particular ritual funerario yamnaya se desconoce, pero su dispersión geográfica es testigo, y narrador, de la influencia paulatina que experimentó durante el periodo. No en vano se alude a la cultura con el nombre de *Pit-grave culture*, o cultura de las sepulturas en fosa, así como cultura de los kurganes<sup>40</sup>.

Los enterramientos, o kurganes, consistían en hoyos excavados en la tierra, donde se depositaba el cuerpo en posición decúbiteo supino o sobre su espalda y con las piernas dobladas. Posteriormente el hueco se cubría con maderas o lajas de piedra (algunas de ellas talladas con forma antropomórfica) para a continuación cubrirlos de tierra, conformando así un túmulo de entre 15 y 60 metros de diámetro (Brown, Khokhlov y Kuznetsov, 2016). Generalmente son enterramientos individuales, aunque se han hallado evidencias de enterramientos secundarios introducidos en túmulos previos, o la extensión de estos para dar cabida a nuevos enterramientos. Una práctica generalizada entre los enterramientos estudiados es la presencia de ocre cubriendo a los individuos. Los ajuares funerarios estaban formados por cerámicas, herramientas de piedra, artefactos de cobre y muy raramente armas, localizadas siempre en tumbas masculinas. Además, es frecuente hallar restos animales junto a los individuos enterrados, en especial caballos. Algunos investigadores han interpretado la erección de los túmulos como marcadores territoriales de tribus o clanes (Merpert, 1974, citado en Anthony, 1986). Su expansión territorial, muy amplia para la época, define la homogeneidad cultural necesaria para establecer su conjunto como una tradición cultural.

---

<sup>40</sup> *Kurgán* es un término ruso de origen turco, el cual significa ‘túmulo’.



**Figura 2.** Distribución de los túmulos de la región oeste de la cultura Yamna (Heyd, 2011).



**Figura 3.** Enterramiento yamnaya en Târșoru Nou, Rumanía (Preda, 2019).

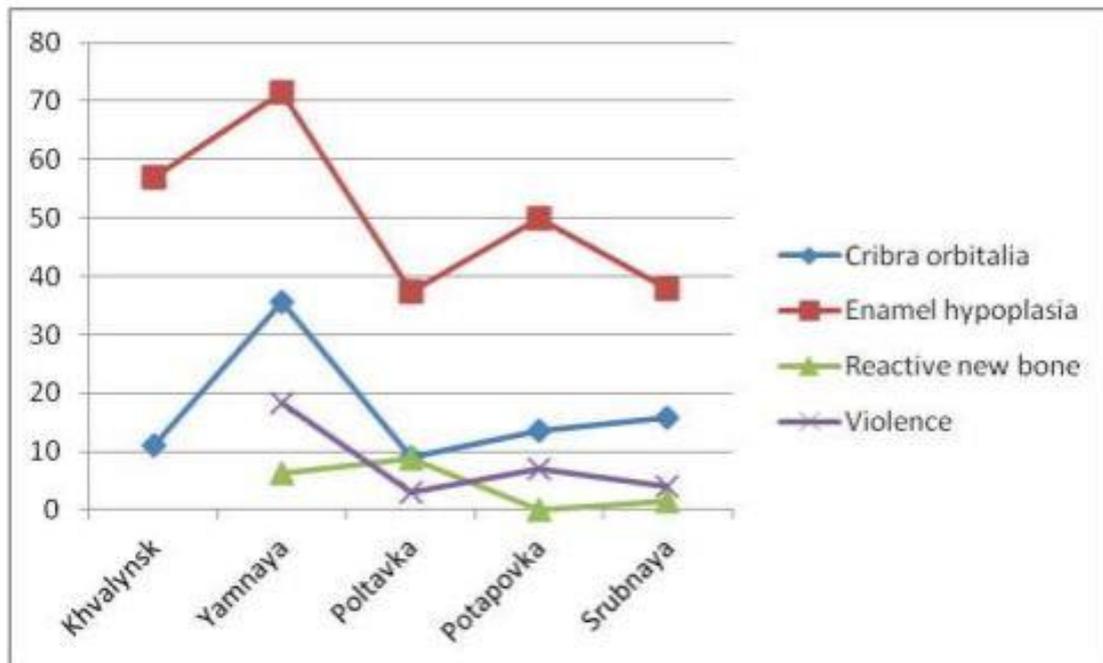
Aunando las conclusiones obtenidas del estudio de los yacimientos y de los característicos enterramientos, algunos autores han esgrimido hipótesis sobre la estructura social de los yamnaya. Marija Gimbutas definió la cultura de los kurganes como una sociedad patriarcal<sup>41</sup> a partir del estudio de los túmulos funerarios, principalmente de sus ajuares. (Gimbutas, 1956). En su famosa «Hipótesis de los Kurganes» trataba de explicar el establecimiento del protagonismo masculino en la Edad del Bronce en Europa – en comparación con el contexto precedente de la “Old Europe” donde la mujer parecía detentar la escena principal (Gimbutas, 1991) – a través de las migraciones de estos pueblos de la estepa pónica.

Brown, Khokhlov y Kuznetsov realizaron un estudio antropológico y paleopatológico, publicado en 2016, de 19 individuos provenientes de la cultura yamnaya (Brown, Khokhlov y Kuznetsov, 2016). Pese a la exigua cantidad de sujetos analizados, los resultados obtenidos fueron los siguientes. El 80% de los individuos enterrados eran de sexo masculino. Un 18.8% de los individuos presentaban signos de violencia física. A raíz de estos datos, investigadores como David Reich han concluido el carácter patriarcal y violento de la sociedad yamnaya (Reich, 2018). Además, este autor recalca que los linajes paternos de los individuos yamnaya pertenecían un abanico de muy pocos tipos, lo que refleja que la descendencia de escasos varones fue exitosa en su legado. En contraste, su ADN mitocondrial presenta más secuencias. Por todo ello, Reich concluye que la sociedad Yamna estaba fuertemente jerarquizada, dominada por una pequeña élite de hombres.

Más allá de conclusiones relacionadas con la estructura social, resultan igualmente interesantes los datos extraídos a partir del análisis de las paleopatologías asociadas con el estrés (figura 4). En comparación con su cultura precedente (Khvalynsk), y tres de las sucesoras en la región (Poltavka, Potapovka y Srubnaya), los individuos yamnaya presentan índices muy elevados, con lo que su salud sería comparablemente inferior. Los autores del estudio relacionan este hecho con la participación de la cultura en guerras o conflictos.

---

<sup>41</sup> Entendida ‘sociedad patriarcal’ como aquella donde existe un acuerdo social en el cual los hombres poseen el poder estructural al monopolizar posiciones de alto estatus en importantes instituciones sociales, económicas, legales y religiosas (Glick y Fiske, 2000, citado en Marler, 2006).



**Figura 4.** Gráfica que refleja las tasas porcentuales de presencia de las paleopatologías mencionadas a la derecha: criba orbitaria, hipoplasia del esmalte, periostosis, y evidencias de violencia (Brown, Khokhlov y Kuznetsov, 2016).

Las inferencias sobre su modo de subsistencia, su economía, se han realizado a través de los análisis de restos faunísticos de yacimientos y enterramientos. Estos apuntan a una gran dependencia en la ganadería, tanto de vacuno como de ovejas y cabras. La agricultura se practicó fundamentalmente en las regiones más boscosas o en los valles de los ríos. A raíz de los diversos descubrimientos relacionados con la domesticación del caballo, el uso de vehículos de ruedas y la composición de su ganado (adaptado a las regiones esteparias), se ha planteado que la cultura Yamna constituye uno de los primeros ejemplos del desarrollo del pastoreo semi-nómada (Mallory y Adams, 1997). Como apoyo a los estudios arqueológicos, los análisis de paleopatologías asociadas a las tareas cotidianas apuntan a una sociedad mayoritariamente pastoril.

La importancia otorgada a la domesticación del caballo<sup>42</sup> para las posteriores migraciones de la cultura yamnaya ha sido muy notoria. La genética sitúa efectivamente

<sup>42</sup> Suceso histórico complicado de fechar, debido a que la domesticación pudo producirse con anterioridad al desarrollo del “bocado” o “freno”, elemento que permite a los zooarqueólogos discernir de forma concluyente entre un caballo salvaje o domesticado. Sin embargo, es lógico considerar que el desarrollo de la pieza en cuestión iría precedido por una “muserola”, una correa.

el suceso histórico en la parte occidental de la estepa euroasiática, en torno al IV milenio a.C. (Warmuth *et al.*, 2012). De igual forma, las evidencias arqueológicas más antiguas de caballos domesticados se encuentran en el yacimiento ucraniano de Dereivka, perteneciente a la cultura Sredny Stog con una datación entre 4.200-3.700 a.C. (Brown y Anthony, 1998). Si bien la cultura yamnaya no fue autora de la domesticación de la especie *Equus ferus*, el caballo salvaje, el acceso a la monta del animal constituyó una ventaja “tecnológica”, permitiendo un ratio de expansión territorial mayor. En palabras del investigador D. Anthony, “The use of horses as mounts led to an expansion in the size of potential exploitative territories by a factor of five and therefore to conflicts over localized resources that had formerly been beyond effective reach”<sup>43</sup> (Anthony, 1986: 303).

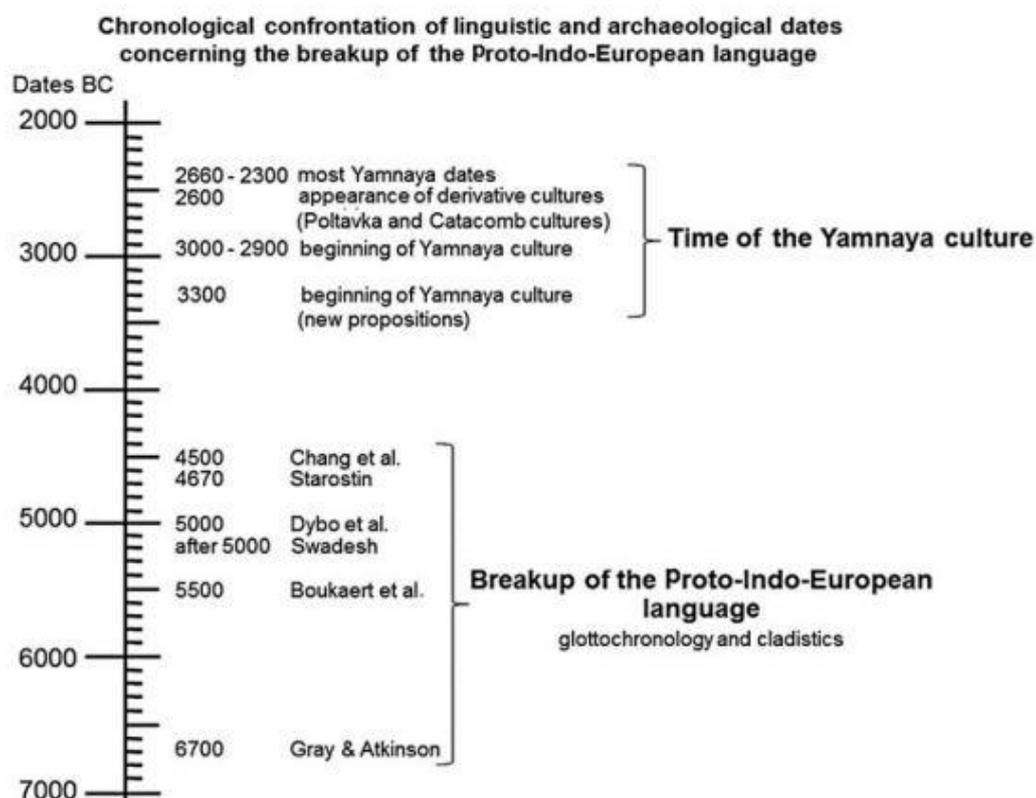
Además, el autor también señala el impacto social de la implantación del caballo domesticado enfatizando el consecuente aumento en las redes comerciales, sucesos que, conjugados, posiblemente produjeron un fuerte aumento en el prestigio y la riqueza de aquellos que detentaron un estatus social alto. Para estas fechas, numerosos enterramientos masculinos contienen armas, símbolos de prestigio, indicando tanto la importancia de los conflictos como la existencia de jerarquías sociales. La similitud de los ajuares funerarios y la evidencia de ritos que rinden culto al caballo en yacimientos esparcidos por un área de miles de kilómetros cuadrados sugieren fenómenos de movilidad de población y de relaciones tribales entre poblaciones de la estepa pónica y el Cáucaso (Marler, 2006).

Pese a la riqueza temática abarcada en la investigación de la cultura Yamna, la cuestión con más recorrido historiográfico es, sin duda, su relación con el origen del indoeuropeo. Como ya se mencionó en líneas superiores, fue el investigador Gordon Childe quien primero identificó a la cultura de los túmulos, a la sociedad yamnaya, como los probables hablantes del protoindoeuropeo, habitantes del *urheimat*, hecho compatible con estudios lingüísticos de la época. A continuación, Marija Gimbutas enmarcó a este grupo cultural dentro de uno más amplio, denominado la «cultura de los kurganes», y explicó la dispersión de las lenguas indoeuropeas derivadas mediante la migración de los pueblos

---

<sup>43</sup> Traducible por “ el uso de caballo como montura condujo a una expansión en el tamaño de los territorios potenciales de explotación por un factor de cinco y, por lo tanto, a conflictos sobre los recursos localizados que anteriormente habían estado fuera del alcance efectivo”.

de los kurganes. Según los estudios glotocronológicos<sup>44</sup>, la fragmentación de la lengua indoeuropea se produjo entre el VII y el V milenio a.C., pero no existe hoy en día consenso sobre la fecha exacta (figura 5). No obstante, todas las postuladas son aproximadamente un milenio más antiguas que la génesis de la cultura yamnaya, bien datada hoy en día gracias a las fechas radiocarbónicas y dendrocronológicas. La inferencia es clara para Klejn: “The language spoken by the Yamnaya people cannot have been Proto-Indo-European”<sup>45</sup> (Klejn *et al.*, 2018: 3).



**Figura 5.** Fragmentación de la lengua protoindoeuropea (postulada para varias fechas) y cronología de la cultura Yamna (Klejn, 2017).

<sup>44</sup> La glotocronología es una técnica lingüística para determinar la separación o divergencia entre dos lenguas emparentadas.

<sup>45</sup> Traducible por “el lenguaje hablado por el pueblo yamnaya no puede haber sido el protoindoeuropeo”.

En oposición a las conclusiones de Klejn, un equipo dirigido por Kristian Kristiansen arguye la actual desconfianza que subyace en las cifras aportadas por la glotocronología, una ciencia a su parecer todavía en proceso experimental. Por el contrario, expone algunas conclusiones lingüísticas<sup>46</sup> como prueba de la incompatibilidad de fechas que sitúen la fragmentación del protoindoeuropeo más temprano que el IV milenio a.C. (Klejn *et al.*, 2018).



**Figura 6.** Distribución geográfica de las culturas arqueológicas e ilustración gráfica de los movimientos de población desde las estepas propuestos por el estudio de Haak *et al.*(2015) relacionando su migración con la dispersión del indoeuropeo (*ibídem*).

La teoría de los yamnayas como últimos hablantes de la lengua protoindoeuropea se ha visto sustentada por la ciencia genética, aunque sus resultados no están exentos de crítica. El equipo de W. Haak presentó en 2015 un artículo titulado *Massive migration from the steppe was source for Indo-European languages in Europe*<sup>47</sup>, donde relacionan la migración de poblaciones de los Yamnaya (portadores del haplogrupo R1-M269) con la dispersión de su lengua:

<sup>46</sup> Vocabulario protoindoeuropeo reconstruido concerniendo la tecnología del tejido, producción de lana, cría de caballos y carretas, elementos no atestiguados hasta el IV milenio a.C.

<sup>47</sup> Traducible por “la migración masiva desde la estepa fue una fuente para las lenguas indoeuropeas en Europa”.

“Although the findings from ancient DNA are silent on the question of the languages spoken by preliterate populations, they do carry evidence about processes of migration which are invoked by theories on Indo-European language dispersals. Such theories make predictions about movements of people to account for the spread of languages and material culture”<sup>48</sup> (Haak et al., 2015: 4-5).

Sin embargo, pese a la demostrada expansión de los yamnaya en el continente euroasiático, existen ciertos inconvenientes que no permiten ser categóricos en las conclusiones. Entre otros, Lazaridis expone el siguiente:

“These expansions are probable vectors for the spread of Late Proto-Indo-European languages from eastern Europe into both mainland Europe and parts of Asia, but the lack of steppe ancestry in the few known samples from Bronze Age Anatolia raises the possibility that the steppe was not the ultimate origin of Proto-Indo-European (PIE), the common ancestral language of Anatolian speakers, Tocharians, and Late Proto-Indo Europeans. In the next few years this lingering mystery will be solved: either Anatolian speakers will be shown to possess steppe-related ancestry absent in earlier Anatolians (largely proving the steppe PIE hypothesis), or they will not (largely falsifying it, and pointing to a Near Eastern PIE homeland)”<sup>49</sup> (Lazaridis, 2018: 5).

En definitiva, la cuestión del origen del idioma protoindoeuropeo es todavía un tema ampliamente debatido y estudiado desde numerosas disciplinas. La estepa pónica y la región de Anatolia son las candidatas propuestas para albergar el *urheimat* protoindoeuropeo, pero actualmente no existen pruebas concluyentes para abrazar de forma contundente una hipótesis sólida.

---

<sup>48</sup> Traducible por “Aunque los hallazgos del ADN antiguo no dicen nada sobre la cuestión de los idiomas hablados por las poblaciones preliterarias, sí contienen evidencia sobre los procesos de migración invocados por las teorías sobre la dispersión del lenguaje indoeuropeo. Dichas teorías hacen predicciones sobre los movimientos de personas para explicar la difusión de los idiomas y la cultura material”.

<sup>49</sup> Traducible por “Estas expansiones son vectores probables para la propagación de lenguas protoindoeuropeas tardías desde el este de Europa en Europa continental y partes de Asia, pero la falta de ascendencia esteparia en las pocas muestras conocidas de la Edad de Bronce de Anatolia aumenta la posibilidad de que la estepa no fuera el origen último del protoindoeuropeo(PIE), el idioma ancestral común de los hablantes de anatolia, los tocharios y los proto-indoeuropeos tardíos. En los próximos años, este misterio persistente se resolverá: se demostrará que los hablantes de Anatolia poseen ascendencia relacionada con la estepa, ausente en los Anatolios anteriores (lo que demuestra en gran medida la hipótesis PIE de la estepa), o no lo harán (en gran parte falsificándola y señalando el origen del indoeuropeo en Oriente Próximo”.

## *Migraciones*

Finalmente, la temática que actualmente se encuentra en boga en los estudios arqueológicos de la Prehistoria es la concerniente a las migraciones o movimientos de población. Pese a la gran aceptación de los nuevos horizontes de investigación aportados por los análisis de ADN, no son escasos los académicos que han alertado sobre las conclusiones publicadas a raíz de los hallazgos. En el artículo *Massive Migrations? The impact of Recent aDNA Studies on our View of Third Millennium Europe*<sup>50</sup>, el investigador Martin Furholt defiende la necesidad de una consideración más matizada de los datos genéticos en modelos migratorios y de movilidad (Furholt, 2018). El autor considera que estos estudios difunden la idea de que la dispersión de una cultura material implica la participación conjunta en el mismo grupo social, definiendo erróneamente a estas culturas como entidades homogéneas y sólidas. En sus propias palabras, “they are frequently interpreted and presented [los datos] in a manner that recalls aspects of traditional culture-historical archaeology [...]. The new aDNA data are used to create vivid narratives describing ‘massive migrations’, the so called cultural groups are once again likened to human populations and in turn revitalized as external drivers for socio-cultural change”<sup>51</sup> (*ibidem*: 159).

En el presente trabajo consideramos la crítica recién expuesta parte de la metodología aplicable al estudio de los resultados genéticos. En cualquier análisis histórico, provengan sus datos de las disciplinas más diversas, la atención al contexto histórico, con parámetros espacio-temporales lógicos, es imperante e indiscutible. Dicho lo cual, a continuación presentaremos las hipótesis de movilidad poblacional con la cultura Yamna como protagonista. Gracias a la considerable cantidad de enterramientos estudiados a día de hoy, ha sido posible realizar análisis genéticos de las muestras, arrojando luz sobre el linaje yamnaya: su origen, evolución y expansión.

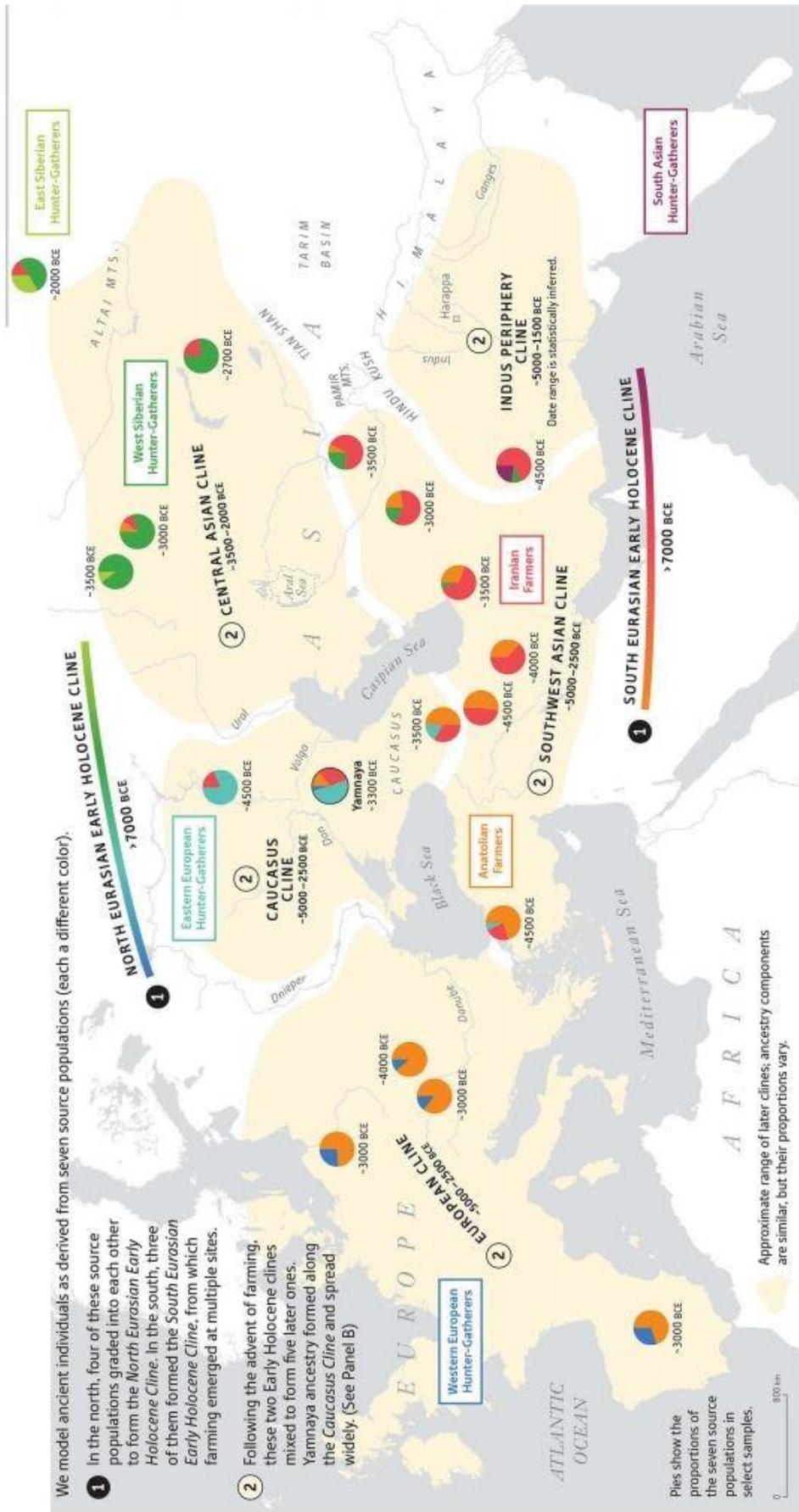
En primer lugar, hemos decidido incluir un mapa altamente ilustrativo sobre la composición genética de las regiones del continente euroasiático anteriores a la dispersión

---

<sup>50</sup> Traducible por “¿Migraciones masivas? El impacto de los estudios recientes de ADN-A en nuestra visión de la Europa del Tercer Milenio”.

<sup>51</sup> Traducible por “con frecuencia se interpretan y presentan [los datos] de una manera que recuerda aspectos de la arqueología cultural-histórica tradicional [...]. Los nuevos datos de ADN-A se utilizan para crear narraciones vívidas que describen las “migraciones masivas”, los llamados grupos culturales se comparan una vez más con las poblaciones humanas y, a su vez, se revitalizan como motores externos para el cambio sociocultural”.

de la cultura Yamna, reflejando su proporción de “clanes” genéticos ancestrales. En él observamos, por ejemplo, cómo las poblaciones de la península ibérica estaban formadas principalmente por una combinación de genes provenientes de Anatolia, a través del proceso de neolitización, y de grupos cazadores recolectores del occidente europeo. También se representa la composición ascendencia genética de los Yamnaya, ya explicada en líneas superiores (pág. 31), pero ligeramente distinta atendiendo a la cronología posterior reflejada en el mapa. La comparación de la siguiente figura con las posteriores arrojará luz sobre la revolución académica generada por los resultados genéticos, habida cuenta del gran cambio estadístico.



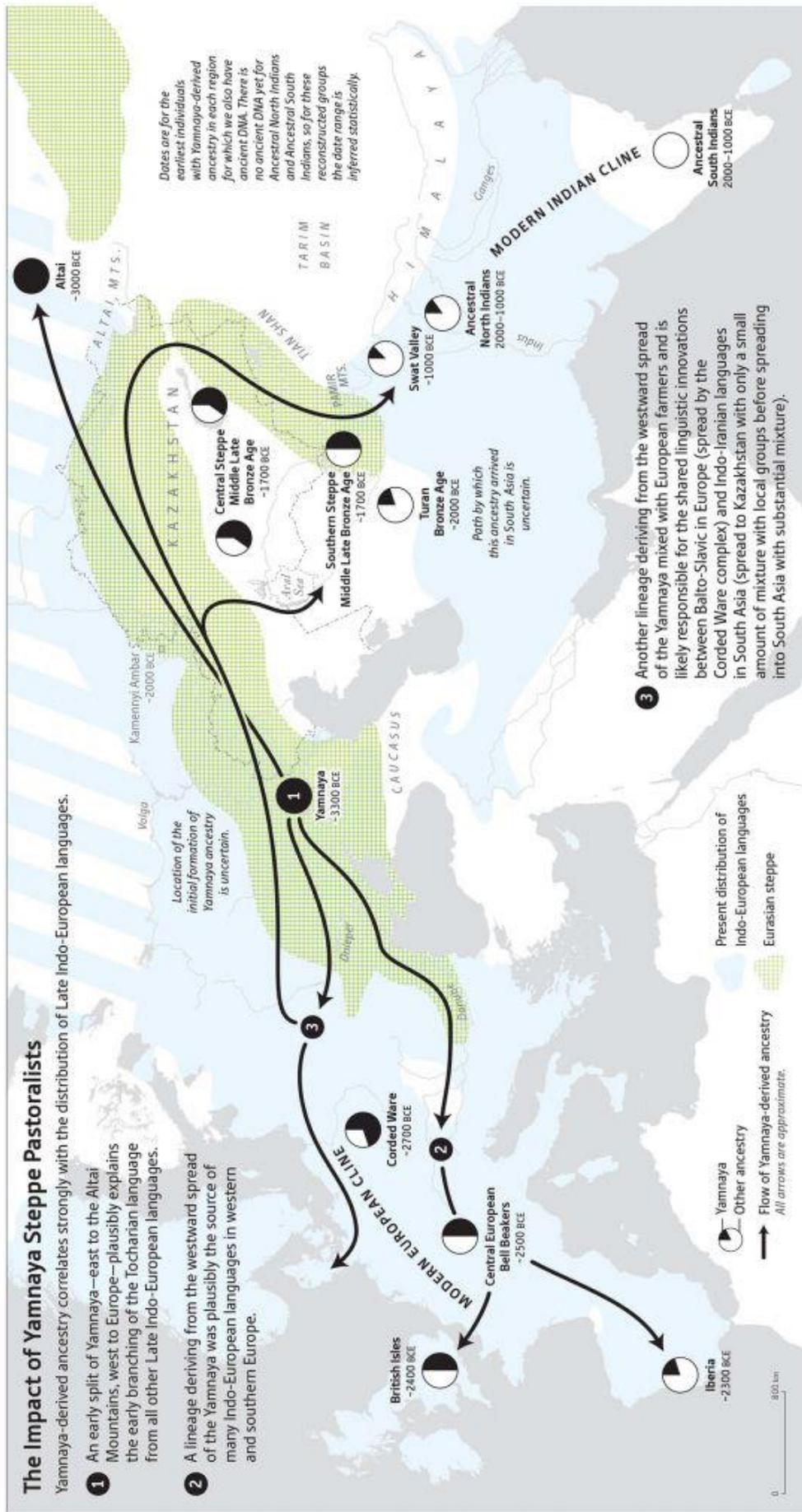
**Figura 7.** Composición genética de distintos territorios antes de la expansión de las estepas, con los clanes ancestrales presentados en rectángulos (Narasimhan *et al.*, 2019).

Algunos académicos han interpretado la dispersión territorial de la cultura yamnaya como un horizonte representado por el tipo de economía, más que por un complejo cultural uniforme (Anthony, 1986). En este contexto, entre otras características existiría una tradición cerámica compartida pero con múltiples tipologías regionales. Su temprana expansión, desde el río Dnieper hasta el mar Caspio, incluyendo las regiones bajo el río Ural, se produciría gracias a la adopción de diversas innovaciones tecnológicas como la montura de caballos domesticados y el empleo de vehículos con ruedas tirados por bueyes<sup>52</sup>. Este contacto se ha atestiguado asimismo en la región del Cáucaso, a través de materiales importados que evidencian el comercio continuo entre ambas zonas.

Más allá de las evidencias arqueológicas de una cultura material homogénea en la zona de la estepa pónica, los análisis de ADN han revelado relaciones genéticas en zonas geográficas alejadas del horizonte tradicional yamnaya. Como se presentará a continuación, el linaje asociado a este grupo cultural se halla disperso por todo el continente euroasiático. Estos datos se han interpretado como producto de movimientos de población o fenómenos migratorios, elucubrándose desde diversos puntos de vista las implicaciones que debió tener la irrupción de individuos de una sociedad extranjera en un contexto cultural distinto. El siguiente mapa refleja esa dispersión, pudiéndose comparar con el anteriormente expuesto.

---

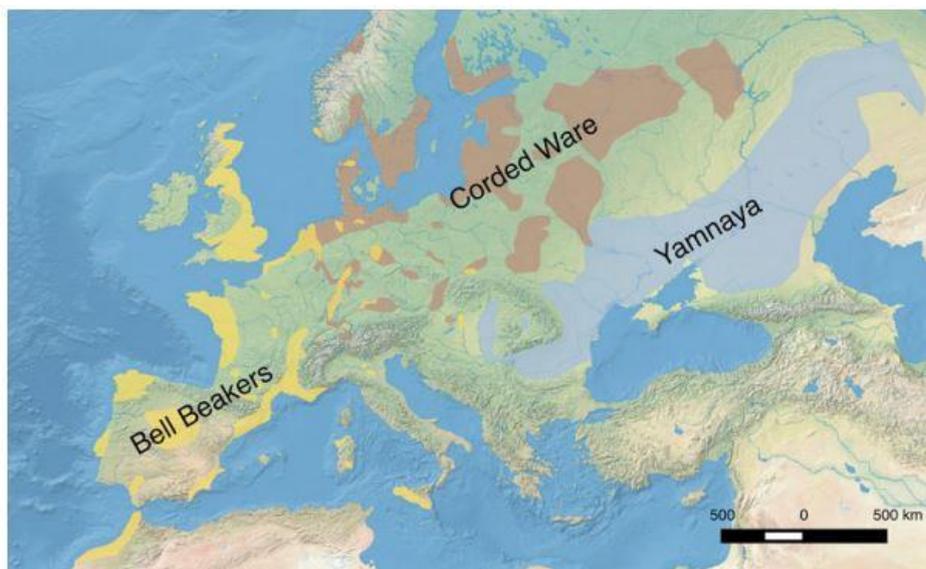
<sup>52</sup> La evidencia más temprana de un vehículo de estas características en la región es un ejemplar enterrado bajo un túmulo Yamna en el yacimiento Bal'ki, junto a un individuo masculino y un cuchillo de cobre (Anthony, 1986).



**Figura 8.** Proporción de la ascendencia genética yamnaya en distintas regiones del continente euroasiático tras su expansión. Las fechas indican la cronología del primer individuo con genes de las etapas hallado en la región (Narasimhan *et al.*, 2019).

Uno de los estudios genéticos más recientes, publicado el 6 de septiembre de 2019, analiza la formación de las poblaciones humanas del sur y centro de Asia. Con el objetivo de dilucidar en qué medida las principales transformaciones de la ganadería, el pastoralismo y la distribución de las lenguas fueron acompañadas de movimientos de población, el equipo de Vagheesh Narasimhan ha analizado 523 individuos, localizados cronológicamente dentro de los últimos 8.000 años (Narasimhan *et al.*, 2019). Los análisis obtenidos han vuelto a sorprender al mundo académico: “we reveal a [...] series of events leading to the spread of Steppe ancestry to South Asia, thereby documenting movements of people that were likely conduits for the spread of Indo-European languages”<sup>53</sup> (*ibídem*: 1). El artículo identifica los contactos a partir del 2100 a.C. Un dato curioso aportado por los análisis es que, en la actualidad, los genes esteparios hallados en el Sur de Asia los portan mayoritariamente los hombres y, especialmente, aquellos pertenecientes a la casta Brahmán (sacerdotes y asesores del rey).

El fenómeno, como se ha podido comprobar en la figura 8, afectó también a Europa. Durante el III milenio a.C., el mapa del continente ha sido entendido y dibujado a partir de las culturas materiales con una extraordinaria dispersión territorial. Estas serían el horizonte campaniforme, de la cerámica cordada y de los yamnayas.



**Figura 9.** Mapa de la extensión de las unidades culturales más importantes del III milenio a.C. en Europa (Furholt, 2018).

<sup>53</sup> Traducible por “revelamos una serie de eventos que condujeron a la difusión de la ascendencia de las estepas al sur de Asia, documentando así los movimientos de personas que probablemente fueron conductos para la difusión de las lenguas indoeuropeas”.

Gracias a los análisis de genoma antiguo, se han podido establecer las características genéticas de los pobladores de la Europa prehistórica con cierta precisión (figura 7). El artículo ya citado de Haak *et al.* presenta las conclusiones extraídas tras el análisis de 69 individuos europeos<sup>54</sup>, los cuales vivieron entre 8.000 y 3.000 años antes del presente. Los datos obtenidos señalan una evolución distinta entre las poblaciones del oeste y este europeo hasta el c.3.000 a.C. Los análisis realizados sobre individuos hallados en la actual Alemania, relacionados con la cultura de cerámica cordada y pertenecientes a esa cronología, muestran una ascendencia asociada con los yamnayas del 75% (Haak *et al.*, 2015). Presentan en su código genético herencias del haplogrupo al que pertenecen los individuos yamnaya, el R1b, concretamente el subclado<sup>55</sup> M269.

Teniendo en cuenta los resultados genéticos de los pobladores precedentes de las zonas de Europa occidental, la irrupción de la presencia de genes provenientes de la estepa pónica parece señalar una migración en el territorio, definida como “masiva” y “repentina” de individuos enmarcados en la cultura Yamna (*ibídem*). En el artículo defienden el carácter súbito del movimiento de población a partir de la gran diferencia genética de los individuos de la cultura de la Cerámica Cordada con respecto a sus predecesores, hecho contrario al esperado si se considerase un flujo genético gradual y continuado. Asimismo, en cronologías posteriores los datos muestran un resurgimiento del código genético de los habitantes previos, hecho que sustenta la hipótesis de una pulsación poblacional “única”. Pese a los drásticos datos, el número de individuos asociados a la cerámica cordada estudiados es de 4, por lo que no los consideramos suficientes (por el momento) para establecer hipótesis. Además, como bien señala Furholt, el periodo comprendido entre el último individuo del neolítico europeo sin ascendencia genética del Este, y el primero asociado a la cultura de la cerámica cordada con genes del linaje yamnaya, es de unos 700 años. Es decir, atendiendo a los datos aportados por Haak *et al.* (2015) no hay evidencias que impidan argüir un flujo genético continuo durante ese lapso temporal, pudiendo abarcar varias centurias (Furholt, 2018).

En este punto del relato, el lector se puede preguntar lo siguiente: ¿es el horizonte cultural de la cerámica cordada, por tanto, el resultado de la migración de pueblos de las

---

<sup>54</sup> Es necesario poner en consideración la fiabilidad de los resultados estadísticos atendiendo al tamaño de la muestra, en numerosos estudios escaso bajo nuestro criterio, ya que no reflejan el porcentaje suficiente de población según los datos demográficos.

<sup>55</sup> Una de las ramificaciones genéticas derivadas del clado R1b.

estepas durante el III milenio a.C.? Como veremos a continuación, esto es lo que numerosos investigadores han sugerido.

Para responder a ello, es necesario primero contextualizar la cultura implicada. Este horizonte arqueológico, la cultura de la cerámica cordada, abarca una vasta extensión territorial (figura 9) y cronológica<sup>56</sup>. Su génesis se sitúa a finales del Neolítico, desarrollándose durante el Calcolítico y la Edad del Bronce. Su expansión por el escenario europeo se ha considerado una de las primeras migraciones masivas en el continente. A raíz de su extensión espacio-temporal, han surgido numerosas teorías relacionadas con el origen de la cultura. Las principales hipótesis son la génesis autóctona o su establecimiento y desarrollo como consecuencia de movimientos de población provenientes de las estepas. Esta última, argüida ya por Marija Gimbutas en su «hipótesis de los kurganes», sigue encontrando defensores (Allentoft *et al.*, 2015; Haak *et al.*, 2015; Mathieson *et al.*, 2015; Kristiansen *et al.*, 2017), especialmente una vez publicados artículos como el explicado en líneas anteriores de Haak *et al.* (2015). Kristiansen, uno de los investigadores que más defiende esta teoría, la expone de la siguiente forma:

“[We] explain it [the formation of the Corded Ware Culture] in terms of local adaptations and interactions between migrant Yamnaya people from the Pontic-Caspian steppe and indigenous North European Neolithic cultures. The original herding economy of the Yamnaya migrants gradually gave way to new practices of crop cultivation, which led to the adoption of new words for those crops. The result of this hybridisation process was the formation of a new material culture, the Corded Ware Culture, and of a new dialect, Proto-Germanic”<sup>57</sup>(Kristiansen *et al.*, 2017).

Estos investigadores señalaban, asimismo, las similitudes entre los enterramientos de la cultura Yamna con los posteriores hallados en el horizonte de la cerámica cordada. Sin embargo, el arqueólogo Volker Heyd, uno de los principales detractores de la hipótesis de la migración yamnaya desembocando en la cultura de la cerámica campaniforme,

---

<sup>56</sup> El estudio de este horizonte cultural generalmente se discute como un fenómeno centro-este de Europa. Sin embargo, la reciente obtención de dataciones en el centro de Rusia están cuestionando estos presupuestos (Lougas, Kriiska y Maldre, 2016, citado en Quiles, 2017).

<sup>57</sup> Traducible por “Nosotros] lo explicamos [la formación de la Cultura la cerámica cordada] en términos de adaptaciones locales e interacciones entre los inmigrantes Yamnaya de la estepa póntico-caspiana y las culturas indígenas neolíticas del norte de Europa. La economía original del pastoreo de los migrantes Yamnaya gradualmente dio paso a nuevas prácticas de cultivo, lo que llevó a la adopción de nuevas palabras para esos cultivos. El resultado de este proceso de hibridación fue la formación de una nueva cultura material, la cultura de la cerámica cordada, y de un nuevo dialecto, el protogermánico”.

recalca que son más las diferencias entre los sistemas de enterramiento que las semejanzas.

El desacuerdo es patente entre ambas posturas, entrelazándose en el debate, según la crítica de muchos, sentimientos nacionalistas que obstaculizan el avance intelectual. Sin embargo, las últimas publicaciones parecen indicar un origen autóctono de la cultura: numerosos autores han identificado la previa expansión de la cultura de la cerámica cordada por el territorio centroeuropeo, antes incluso de la llegada de la cultura yamnaya a la llanura panónica (Quiles, 2017). Dada la presentación consecutiva de artículos de impacto en la actualidad, creemos que el inconcluso debate pronto encontrará observaciones más concluyentes.

Por otro lado, la cultura Yamna ha sido relacionada asimismo con el fenómeno del vaso campaniforme. Este horizonte arqueológico se fecha entre el Calcolítico (c. 2750-2500 a.C.) y la Edad del Bronce en Europa Occidental (c.2200-1800 a.C.) (figura 9), constituyendo otro de los grandes capítulos de la Prehistoria Europea dada su gran extensión geográfica y los procesos migratorios o difusionistas que se consideró debió llevar asociada. La dispersión de una cultura material característica, en este caso los vasos cerámicos con forma de campana hallados generalmente en contextos funerarios similares y en convivencia asidua con puñales de cobre, puntas de flecha de sílex y brazaletes de arquero, ha dado pie a definir un horizonte cultural en esta región del continente<sup>58</sup>. Como en el caso anterior, las hipótesis sobre su origen e interpretación no han sido escasas, generándose abundante literatura al respecto<sup>59</sup>.

Las dataciones radiocarbónicas llevadas a cabo en numerosos yacimientos europeos situaron las muestras más antiguas en la península ibérica, en el área del Tajo, c.2900-2500 a.C. (Müller y van Willigen, 1998). La pregunta sobre si su expansión fue un fenómeno migratorio fue respondida en un artículo publicado en la revista *Nature* en 2018, el cual presentaba el análisis genético realizado a 226 individuos asociados con el horizonte campaniforme de varias partes de Europa (Olalde *et al.*, 2018). Sus resultados eran clarificadores: no había afinidad genética entre individuos de la península ibérica y Centroeuropa, por lo que el equipo investigador concluía que el mecanismo por el cual se

---

<sup>58</sup> Actualmente suele darse por cierta la asociación de este tipo cerámico con algún ritual o bebida determinadas, cumpliendo una función de objeto de prestigio.

<sup>59</sup> A principios del siglo XX varios autores defendieron el origen y procedencia de las cerámicas campaniformes de Egipto y Asia Menor.

había extendido en primer lugar la cultura arqueológica no fue la migración. Una vez más, la cultura material no iba de la mano de las personas. Sin embargo, como se expondrá a continuación, el fenómeno migratorio sí habría jugado un papel relevante en su posterior dispersión.

En la publicación de Olalde *et al.* (2018) se analizó la proporción de la ascendencia genética relacionada con los yamnaya en los individuos asociados al fenómeno campaniforme. Como se puede observar en la figura 10, excepto en la península ibérica, el resto de individuos analizados presentan una herencia genética con un porcentaje diverso del haplogrupo común de los yamnaya, no siempre en la misma proporción. ¿Adoptaron entonces la cultura material campaniforme a la par que migraban, y favorecieron su paulatina expansión? Además, la diferenciación porcentual de linaje estepario puede ser una de las claves que permitan explicar cómo se produjo esa migración yamnaya, y su interacción con las poblaciones precedentes. El equipo de Olalde *et al.* observó diferencias no solo a nivel paneuropeo, sino también a nivel regional e incluso local. Según explican en la publicación los propios autores:

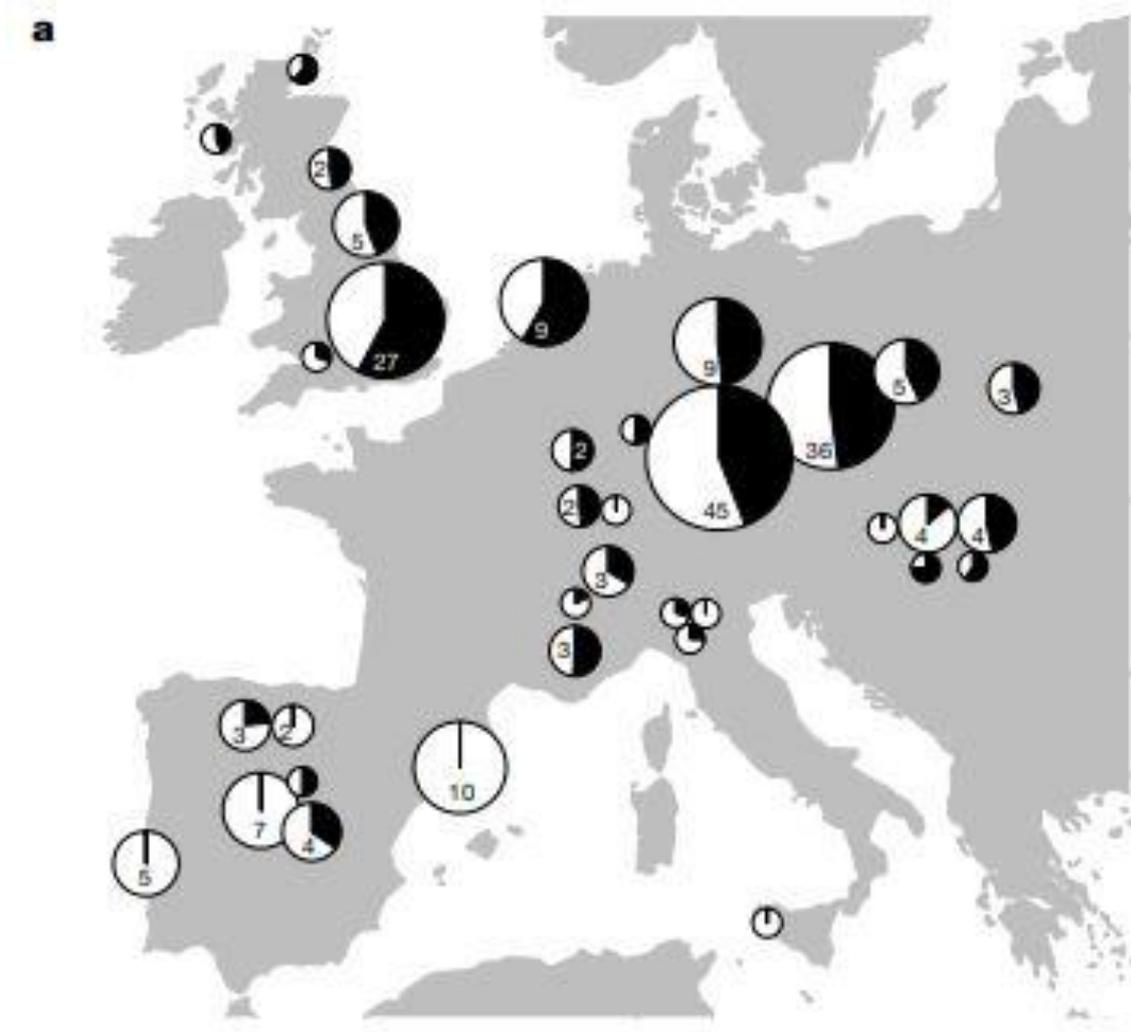
“we found roughly contemporary Beaker-complex-associated individuals with very different proportions (from 0% to 75%) of steppe-related ancestry. This genetic heterogeneity is consistent with early stages of mixture between previously established European Neolithic populations and migrants with steppe-related ancestry. One implication of this is that even at local scales, the Beaker complex was associated with people of diverse ancestries”<sup>60</sup> (Olalde *et al.*, 2018: 3).

La cultura campaniforme se desarrolla entre personas con diferente ascendencia. En este sentido, muchos investigadores han argüido la exogamia femenina para responder a esta cuestión. Sin embargo, este linaje genético de las estepas persiste en muestras centroeuropeas posteriores hasta el I milenio a.C. (*ibídem*: 2), heredado tanto a través de la línea parental (haplogrupos de cromosoma-Y) como maternal (haplogrupos de ADNm), lo que además de sustentar la teoría migracionista, parece evidenciar una participación de ambos géneros en el fenómeno migratorio. Entonces, ¿a qué modelo migracionista, expuesto en el apartado 1 del presente trabajo, se asemeja más la expansión

---

<sup>60</sup> Traducible por “encontramos individuos aproximadamente contemporáneos asociados al complejo campaniforme con proporciones muy diferentes (del 0% al 75%) de ascendencia relacionada con la estepa. Esta heterogeneidad genética es consistente con las primeras etapas de la mezcla entre poblaciones neolíticas europeas previamente establecidas y migrantes con ascendencia relacionada con las estepas. Una implicación de esto es que, incluso a escalas locales, el campaniforme se asoció con personas de diversos orígenes”.

de los yamnaya? ¿Adoptaron las características tipológicas de la cerámica y los enterramientos durante su proceso migratorio? ¿En qué momento se produjo ese contacto pueblo/cultura material?

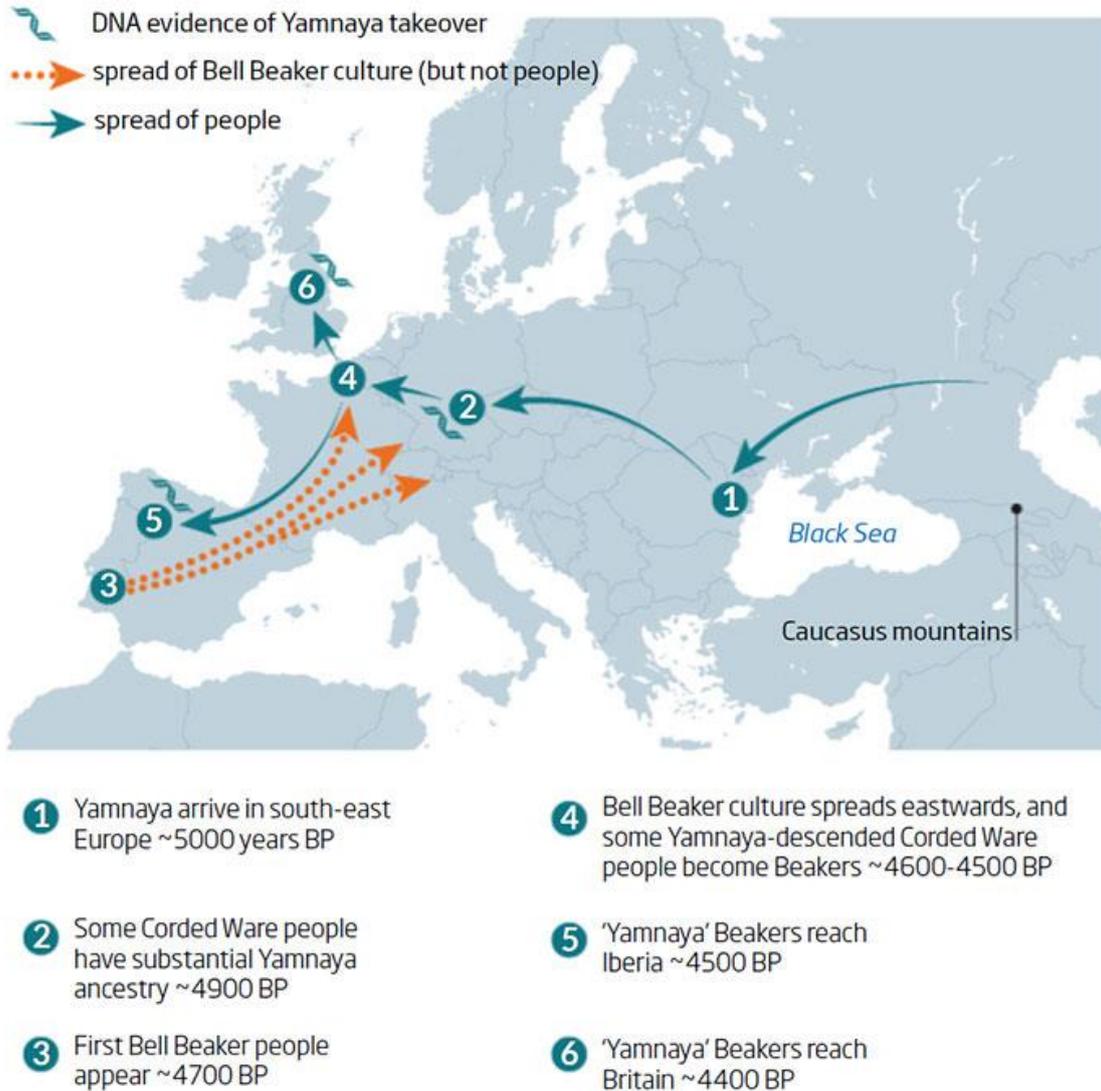


**Figura 10.** Proporción de ascendencia genética “esteparia” en los individuos asociados a la cultura del vaso campaniforme (Olalde *et al.*, 2018).

Nuestro propósito de responder se complica si incluimos entre las premisas una nueva información: en varias zonas europeas se produjo un reemplazamiento de población a favor de aquellos con ascendencia de las estepas (figura 11). Esta nueva información, publicada en el artículo recién mencionado y en el que motivó la redacción de este trabajo (*ibídem*; Olalde *et al.*, 2019) revela nuevas incógnitas y abre la puerta a nuevas interpretaciones antropológicas.

## How the Yamnaya spread

A mixture of archaeological and genetic evidence reveals that it took just a few hundred years for the Yamnaya people from north of the Black Sea and the Caucasus mountains to spread through Europe



**Figura 11.** Reemplazamiento genético tras la llegada de ascendencia genética esteparia (Quiles, 2019).

En efecto, el artículo demuestra una sustitución casi completa de ascendencia en Gran Bretaña, datando la llegada del nuevo *pool* genético<sup>61</sup> en la Edad del Cobre. Durante los primeros siglos, entre el 2450 y el 2000 a.C. se detectan proporciones variables de mezcla genética. Aproximadamente 500 años después, Olalde *et al.* cifran en 90% el cambio genético de la población estudiada (37 individuos), ya que el haplogrupo R1b

<sup>61</sup> Se denomina *pool* genético a todos los alelos presentes en la totalidad de los individuos de una población.

perteneciente al cromosoma-Y (relacionado con los hombres de la cultura Yamna) está presente en un 90% de los individuos masculinos del Calcolítico y Edad del Bronce (desapareciendo casi completamente el linaje de ascendencia paternal previo). También se constata, como ya se ha mencionado anteriormente, la llegada de mujeres con haplogrupos relacionados con las estepas. Es decir, todo parece indicar que la llegada a Gran Bretaña de la cultura material asociada al horizonte arqueológico del vaso campaniforme se produjo por la migración de personas con ascendencia genética esteparia. Por lo tanto, los datos aportado por este gran estudio arqueogenético revelaron la importancia de dos procesos en la dispersión del horizonte campaniforme: la transmisión cultural (o difusionismo) y las migraciones humanas.

En este punto del relato, nos parece adecuado resaltar la importancia de una variable fundamental: la cronología. Los individuos con un linaje genético relacionado con los yamnaya que pisan las costas de las islas británicas lo hacen aproximadamente en el 2.450 a.C. Si recordamos la cronología descrita para la cultura Yamna (3.600 – 2.200 a.C.), este momento histórico se produce prácticamente un milenio después de la conformación como grupo homogéneo de los pueblos de las estepas. Es por ello por lo que consideramos arriesgado denominar a los actores migrantes como ‘yamnayas’, ya que, compartiendo las críticas de buena parte del mundo académico, el linaje genético no representa la cultura. De hecho, los resultados parecen indicar que estas poblaciones adoptaron una cultura material originada al Sur de Europa y la introdujeron en Gran Bretaña. ¿Cuántas generaciones convivieron y finalmente adoptaron esta nueva cultura material? ¿Iría acompañada esa adquisición, de comportamientos conductuales ajenos a sus preceptos originarios? ¿No formarían parte, acaso, de una cultura diferente atendiendo a la cronología y la zona geográfica tan alejada de esa original cultura Yamna? Estas preguntas solo se han podido formular una vez conocidos los resultados genéticos, por lo que valoramos enormemente esta nueva disciplina científica que contribuye a ensanchar nuestro conocimiento de las sociedades pasadas. Aunque su resultado se traduzca mayoritariamente en interrogantes difícilmente contestables hoy en día, nuevos caminos se abren a la exploración desde los enfoques arqueológico, antropológico, bioantropológico y lingüístico.

No han de extrañar, atendiendo a las informaciones expuestas en la introducción de este trabajo, la reacción de buena parte de los medios de comunicación ante los datos de sustitución o reemplazamiento poblacional. Entre otros titulares se pudieron leer algunos

como “Story of most murderous people of all time revealed in ancient DNA”<sup>62</sup> (ver Anexo I, figura 26). De nuevo, la cobertura mediática fue pésima, tergiversando datos científicos en una línea reduccionista, simplista y posiblemente xenofóbica, atendiendo al actual contexto internacional donde se están experimentando continuas migraciones o movimientos de población, con las consiguientes respuestas que ello genera.

### 3.2. ¿Reemplazamiento genético? Caso de la península ibérica

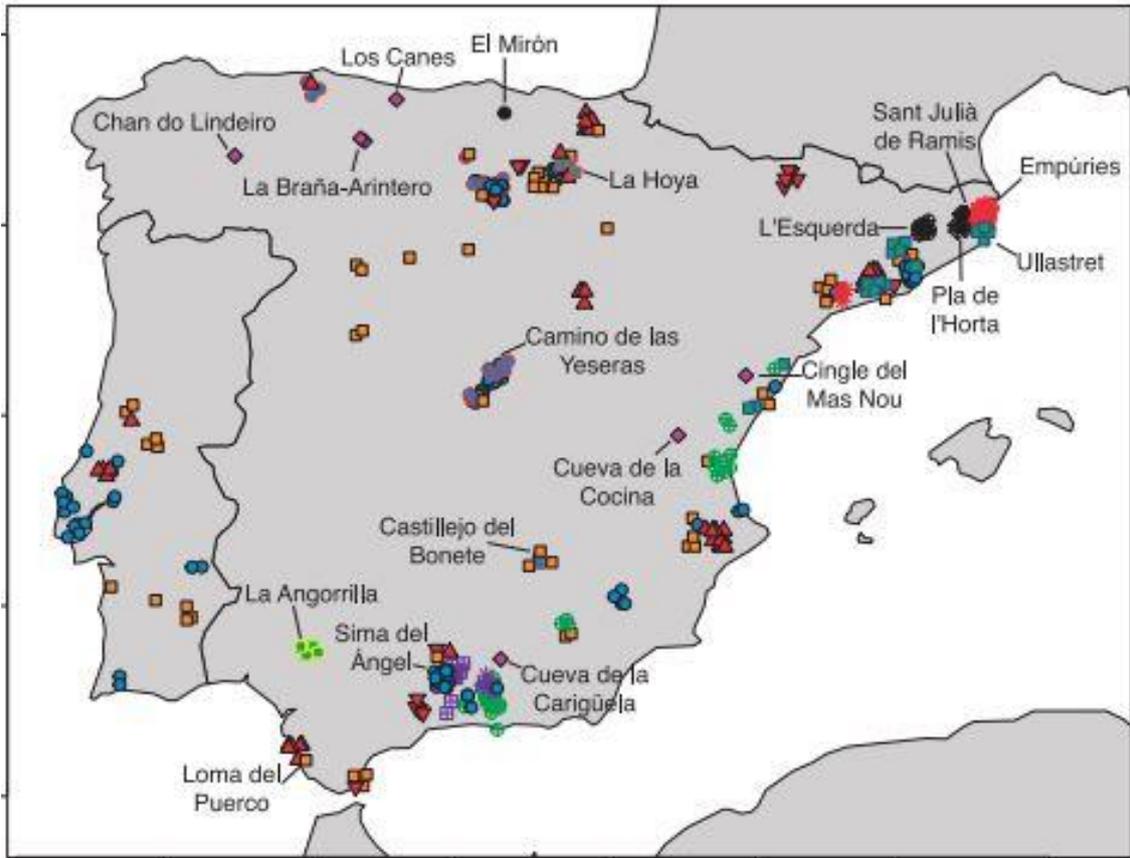
Una vez analizado el movimiento migratorio de la cultura yamnaya y su dispersión por el continente euroasiático, teniendo en consideración las precauciones interpretativas y la elección terminológica vamos a tratar de abordar los datos y conclusiones del artículo que motivó la redacción de esta memoria.

Titulada *The genomic history of the Iberian Peninsula over the past 8000 years*, la publicación muestra un estudio genético de 271 individuos del territorio peninsular: 4 de cronología mesolítica, 44 neolítica, 47 de la Edad del Cobre, 53 de la Edad del Bronce, 24 de la Edad del Hierro y 99 del periodo histórico de la península ibérica (figura 12) (Olalde *et al.*, 2019: 1). Se yergue como la investigación más completa en esta disciplina del territorio y los resultados son sumamente interesantes. Sin embargo, habida cuenta el gran impacto que ha generado, nos es necesario exponer ciertas cautelas. Ante todo, siempre hay que tener en cuenta el sesgo subjetivo que adquieren este tipo de estudios de población por el simple hecho de la conservación irregular. No sabemos qué porcentaje ha sido estudiado, ya que desconocemos en gran medida los datos demográficos de aquel periodo histórico<sup>63</sup>. Además, también es importante destacar la posibilidad de que algún fenómeno de movilidad de población como los aquí expuestos no haya dejado huella genética, tomando como ejemplo ilustrativo los resultados obtenidos por un equipo de investigadores de la Universidad de Granada, los cuales revelan la ausencia de legado genético de los árabes en las poblaciones posteriores a su marcha pese a haber ocupado la península ibérica durante más de 800 años (Saiz *et al.*, 2019).

---

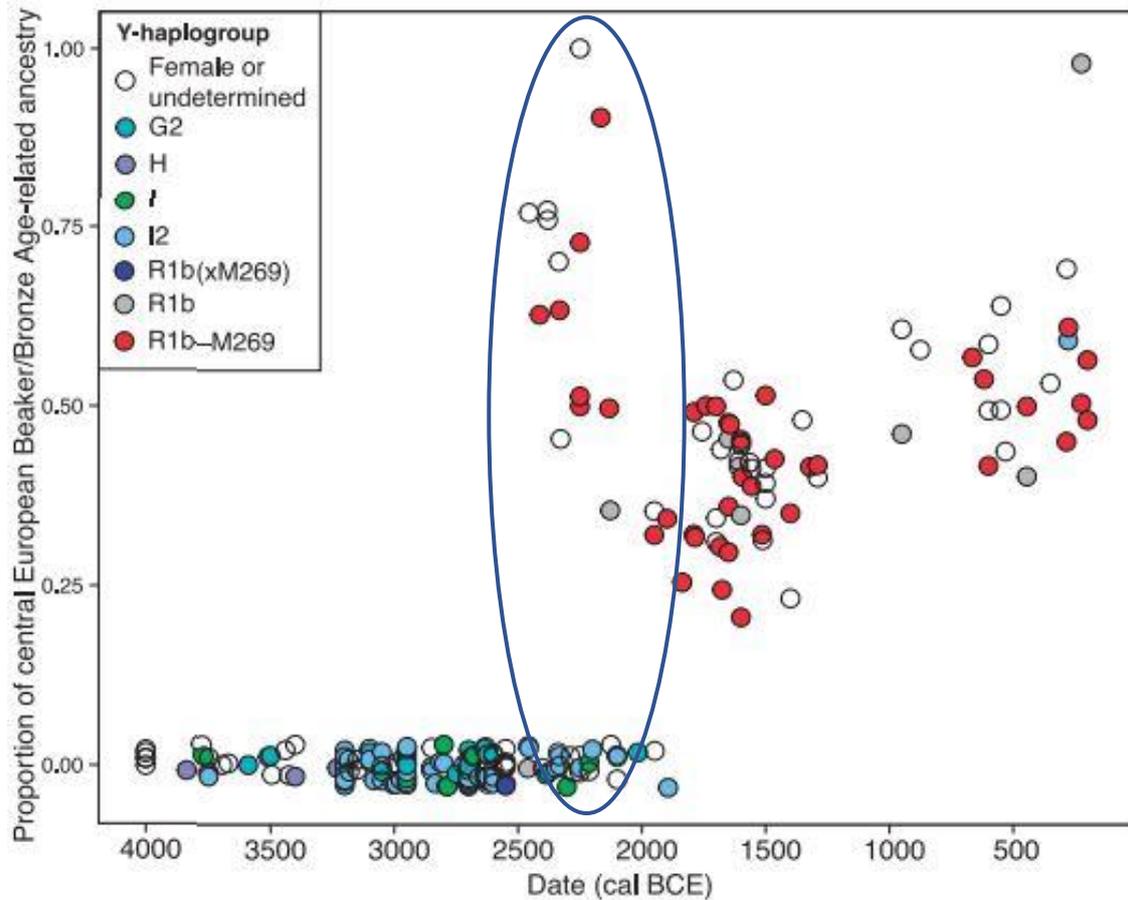
<sup>62</sup> Traducible por “historia de la gente más asesina de todos los tiempos revelada en el ADN antiguo”.

<sup>63</sup> Un ejemplo es el estudio en términos sociales de la necrópolis del yacimiento peninsular de Los Millares. Varios investigadores han llegado a la conclusión de que “no toda la población tuvo acceso a ser enterrada en la necrópolis” (Barandiarán *et al.*, 2005: 324). Si esa hipótesis fuese cierta, el problema recae en que se desconocen las prácticas funerarias alternativas empleadas, y si estas permitirían la conservación de los restos en la actualidad.



**Figura 12.** Distribución geográfica de todas las muestras estudiadas en el análisis genético (Olalde *et al.*, 2019: 3).

Como explicamos en la introducción, en el periodo de la Edad del Bronce (c.2200 – 900 a.C.) se constata la aparición del linaje genético proveniente de la zona de la estepa pónica en la península ibérica. El equipo ha hallado la evidencia más antigua en 14 individuos, datados entre el 2.500 y el 2.000 a.C., que convivieron con poblaciones locales (figura 13). Según los resultados que aportan las poblaciones de cronologías posteriores, locales y migrantes vivieron en gran proximidad ya que su descendencia conjunta formó las poblaciones de la Edad del Bronce – conservadas hasta la actualidad, añadimos nosotros – portadoras de un 40% de ascendencia de los grupos migrantes.



**Figura 13.** Gráfico modificado del artículo de Olalde *et al.* (2019). Muestra las proporciones de ascendencia derivada de grupos del Este europeo desde el Neolítico medio hasta la Edad del Hierro. El color representa los haplogrupos de cromosoma-Y referenciados en la leyenda. La elipse azul remarca la convivencia entre individuos de distinta ascendencia genética.

Una vez conocidas estas informaciones, es preciso acudir a los datos arqueológicos. ¿Qué pueblos o complejos culturales habitaban la península ibérica en el periodo comprendido entre el 2.500 y el 2.000 a.C., *momento de interacción* entre los grupos locales y los migrantes europeos?. ¿Qué pueblos o complejos culturales habitaron la península ibérica a partir del 2.000 a.C., *después del reemplazamiento* genético atisbado por la arqueogenética?. ¿Existen restos arqueológicos que ofrezcan respuestas a cómo se produjo esa interacción, y qué consecuencias tuvo?

Debido a la fecha tan reciente de publicación del artículo de Olalde *et al.* (15 de marzo de 2019), no se han presentado estudios arqueológicos y antropológicos que intenten responder a las preguntas recién planteadas. Por ello, lejos de pretender ofrecer

conclusiones, en este trabajo se ha optado por exponer de forma somera los contextos culturales de época Calcolítica y de la Edad del Bronce peninsulares. Trataremos de reflejar la complejidad cultural de un escenario compartido por diferentes tradiciones materiales pero con grandes semejanzas a su vez, datos que tal vez en poco tiempo se muestren evidencias que aumenten nuestro conocimiento de las interacciones sociales en la Prehistoria.

Los vestigios arqueológicos del Calcolítico en la península ibérica ofrecen un panorama irregular, muy alejado de una uniformidad cultural. Destacan dos grandes zonas con rasgos característicos, situadas en el Sur peninsular: la cultura de los Millares y la cultura de Vilanova de San Pedro (Barandiarán *et al.*, 2005: 308). La cultura arqueológica de Los Millares se desarrolla desde finales del IV milenio a.C. hasta prácticamente finales del III, con dataciones cercanas al 2.200 a.C. La de Vilanova de San Pedro se inicia un poco más tarde, c. 2.700 a.C., y finaliza a mediados del II milenio a.C. En líneas generales, en ambas regiones se manifiesta una nueva preocupación por la defensa de los poblados, atestiguada por la elección geográfica de los yacimientos y la construcción de murallas a su alrededor, así como por el aumento de la aparición de armas, tanto en poblados como en los ajueres funerarios (ver Anexo I, figura 27). En cuanto a las manifestaciones funerarias, presentan una continuidad con etapas anteriores, siendo el *tholos*<sup>64</sup> el rasgo cultural más destacado de Los Millares. El mundo académico acepta señalar una jerarquización de los poblados del Sur peninsular, constatándose una mayor complejidad social y una división del trabajo fundamentada probablemente en el control de los recursos mineros, especialmente (*ibídem*: 325).

En las fases finales de la cultura de Los Millares aparecen cerámicas campaniformes, c. 2.000 a.C. Esta fecha aproximativa llama la atención teniendo en cuenta las cronologías considerablemente más antiguas adscritas a la zona del bajo Tajo, entre el 2.900 y el 2.500 a.C. (en el yacimiento de Vila Nova de San Pedro), en principio las más remotas, señalando un posible origen cultural. Situándose en un área tan próxima, resulta extraña su tardía difusión. Además, en el 2.000 a.C. las poblaciones autóctonas ya se han mezclado con aquellas de ascendencia esteparia (Olalde *et al.*, 2019). ¿Fue la llegada de

---

<sup>64</sup> Construcción circular, generalmente con cámara y corredor de acceso, en la mayoría de los casos excavados parcialmente en la matriz geológica. Frecuentemente, desde las cámaras principales se accede a otras secundarias siempre de menores dimensiones. Lo más característico es la cubierta formada por una falsa cúpula y el túmulo de tierra que recubre toda la construcción.

las poblaciones de las estepas la responsable de la difusión del estilo campaniforme en el territorio peninsular, al igual que lo presumiblemente sucedido en Gran Bretaña? Pese a ello, la aparición de esta nueva cultura material parece no interferir en las pautas conductuales previas, según lo expresa M<sup>a</sup>. Ángeles del Rincón: “la secuencia estratigráfica permite documentar cómo estas cerámicas aparecen en un ambiente de continuidad cultural” (*ibídem*: 323).

Por otra parte, según la interpretación social de D. Reich, la llegada de las poblaciones de las estepas no debió de ser pacífica (Reich, 2018). Nosotros no tenemos tan claro que las interacciones fuesen bajo términos de antagonismo. La dilatación en el fenómeno de sustitución poblacional, 500 años, unido a la hibridación de genes constatada en los individuos posteriores, nos privan de calificar en este momento la interacción como conflictiva. Sin embargo, es preciso señalar los signos de crisis social atestiguados durante el tránsito entre el Calcolítico y el Bronce Inicial, la segunda mitad del III milenio a.C., los cuales puedan sustentar un periodo de dificultad justificando la pugna entre ambas poblaciones. Esta coyuntura desfavorable se constata a través del abandono de asentamientos (el yacimiento de los Millares, por ejemplo) y el cambio de enterramientos colectivos a individuales, coincidiendo con la dispersión del horizonte del vaso campaniforme. Además, la existencia de numerosos enterramientos colectivos con evidencias de violencia física adscritos a esta cronología engrosan los argumentos a favor de la pugna intergrupala (figura 14)<sup>65</sup>.

Sin embargo, también se ha identificado como causante de las disidencias constatadas arqueológicamente al denominado evento 4.2ka BP, una fase climática de estrés ambiental debido a un periodo de sequía severa y prolongada que se inició en el 2.200 a.C.<sup>66</sup>. Bajo estas condiciones, la obtención de recursos se complicaría forzando a las poblaciones a entrar en relaciones conflictivas.

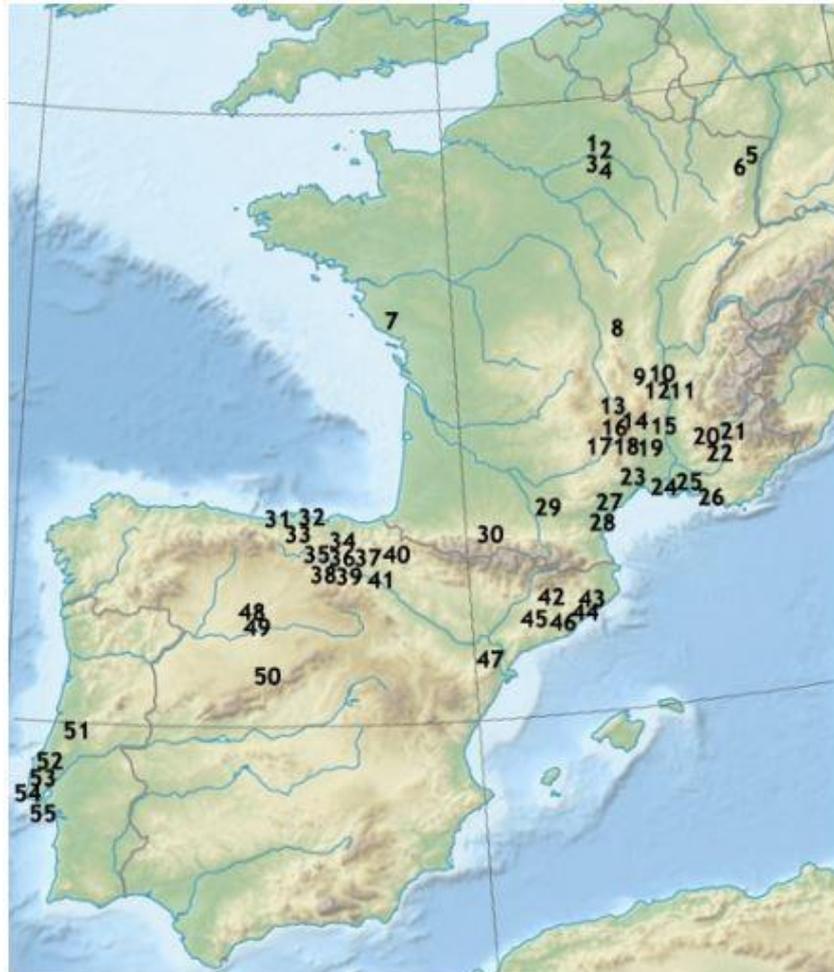
En definitiva, si la hipótesis de Reich fuese cierta, y la llegada de individuos con ascendencia esteparia a la península ibérica acarrearía conflictos con las poblaciones indígenas, los estudios antropológicos físicos serán una de las claves que permitan

---

<sup>65</sup> El periodo inicial del Calcolítico también se asocia con un aumento de la conflictividad debido a la mejora climática, la cual provocó un aumento demográfico y el consiguiente incremento en la competitividad para obtener recursos.

<sup>66</sup> Este evento climático también ha sido señalado como el causante de los movimientos de población que difundieron el indoeuropeo.

atestiguar y explicar la conflictividad social entre las poblaciones. Los análisis paleopatológico y genético en conjunto señalarán los posibles patrones de violencia, sus víctimas y el tratamiento posterior.



**Figura 14.** 55 yacimientos del Calcolítico y la Edad del Bronce en Francia y la península ibérica, que presentan 125 evidencias de violencia física en 114 individuos (Camarero y Arevalo-Muñoz, 2015).

Finalmente, el panorama peninsular durante la Edad del Bronce Inicial es muy distinto. Los grupos culturales están más definidos por todo el territorio (Figura 15). Las diferencias en su cultura material son notables, siendo las culturas más destacadas El Argar, Las Motillas, el Bronce Valenciano y el Talayótico. La crisis social parece haber dado paso a pueblos con una mayor complejidad y jerarquización social. La arqueología ha identificado, por tanto, un cambio entre la homogeneidad de las sociedades de la Prehistoria durante el IV milenio a.C. y la fragmentación del II milenio a.C., iniciado en las postrimerías del III milenio. Si la alteración cultural fue una consecuencia de la llegada

de poblaciones con ascendencia estepearia es una incógnita que, hoy en día, nos vemos incapaces de responder.



**Figura 15.** Mapa con las principales culturas del Bronce Inicial (Miguel, 2015).

Tras la presentación de la coyuntura peninsular en los milenios IV y III a.C., y teniendo en cuenta las innumerables opciones que pudo adoptar la interacción entre los migrantes y las poblaciones autóctonas, los análisis genéticos llevados a cabo por el equipo de Olalde *et al.* (2019) también aportaron datos esclarecedores relativos al periodo posterior, el II milenio a.C. El estudio arqueogenético de la península ibérica refleja un fenómeno de reemplazamiento poblacional muy pronunciado entre los varones, cifrándolo en casi un 100%. Los linajes parentales más comunes en la Edad del Cobre prácticamente desaparecieron durante la Edad del bronce, siendo sustituidos por el linaje R1b-M269, el relacionado con los yamnaya. Este hecho se ha interpretado como una migración fundamentalmente masculina, argumentación sustentada por la menor aparición de linajes maternos exógenos. Un ejemplo interesante que aportan los investigadores es la tumba

de Castillejo del Bonete, ocupada por un hombre con ascendencia esteparia y una mujer con ascendencia similar a la presente siglos atrás (figura 16).



**Figura 16.** Tumba 4 de Castillejo de Bonete, con una doble inhumación de un hombre de 40-50 años y una mujer de 30-40, la cual tenía una dieta marina sugiriendo una procedencia no local (Benítez de Lugo *et al.*, 2014; Olalde *et al.*, 2019).

David Reich, genetista coautor del artículo, ha esgrimido otra justificación al reemplazamiento genético. En un artículo titulado '*Social Inequality Leaves a Genetic Mark. When genetic structure follows social structure*' el investigador ofrece una interpretación social a la coyuntura atestiguada genéticamente. Como ya se mencionó en el apartado 3.1., este autor argumenta a través de los resultados genéticos la extraordinaria jerarquización de la sociedad Yamna (pág. 32). Los descendientes migrantes expandieron los haplogrupos del cromosoma-Y relacionados con esa cultura, a lugares donde antes no existían y tras lo cual se convirtieron en predominantes (Reich, 2018). Una posible explicación a este hecho podría ser la selección natural. Sin embargo, como bien recalca

Reich, que el mismo fenómeno se produzca aproximadamente en el mismo periodo histórico y en múltiples regiones se aleja de la explicación evolucionista.

El autor arguye el establecimiento de jerarquías masculinas muy poderosas, las cuales ofrecieron una mayor oportunidad de obtener descendencia a los hombres que detentaban el mando, así como el legado del prestigio y privilegio social a sus descendientes que asegurase su éxito posterior<sup>67</sup>. Sea cual sea la argumentación, es preciso incluir en ésta la variable temporal, en este caso uno periodo de 500 años hasta que los restos estudiados permiten determinar un reemplazamiento tan amplio. Es decir, el fenómeno constatado en Gran Bretaña se dio asimismo en la península ibérica, dilatándose en el tiempo, al parecer, unos 500 años. No podemos asegurar que la horquilla cronológica no sea el producto de un sesgo subjetivo asociado a la conservación, pero actualmente estas son las cifras que la arqueogenética puede ofrecer al mundo académico.

Por otro lado, los resultados genéticos aportan otra singularidad histórica. Al contrario del resto de Europa donde la llegada de individuos con ascendencia de las estepas parece marcar la irrupción de lenguas indoeuropeas (tema muy controvertido perfilado en páginas anteriores), el establecimiento de estas poblaciones en la península ibérica no desembocó en la misma dispersión lingüística. Prueba de ello es el euskera, un idioma no indoeuropeo cuyos hablantes actuales presentan el mayor porcentaje de ascendencia genética esteparia (Olalde *et al.*, 2019: 4). Este hecho abre las puertas a nuevas interpretaciones sobre la dispersión del indoeuropeo, sus características y sus consecuencias. ¿Por qué en la península ibérica la presencia de individuos presumiblemente hablantes de una lengua indoeuropea no provocó la difusión y establecimiento de ésta, como sí sucedió en el resto del territorio europeo? ¿Acaso no eran ellos portadores del indoeuropeo? ¿O la convivencia con los pueblos precedentes de diversas zonas de la península fue distinta?

---

<sup>67</sup> Para sustentar su argumentación, Reich rescata un ejemplo muy interesante de huella genética por parte de una pequeña élite muy poderosa: el Imperio mongol de Gengis Kan (Zerjal *et al.*, 2003, citado en Reich, 2018).

## 4. CONCLUSIONES

La conclusión del presente trabajo se yergue como un trámite ciertamente amargo. El carácter interdisciplinar de la materia exige una amplitud temática considerable, no exenta de dificultades de síntesis y redacción debido a las limitaciones inherentes a un Trabajo de Fin de Grado. Unido a ello, la extremada novedad de las informaciones que motivaron la elección del objeto de estudio complica la tarea de abordar su investigación. Por ello, su redacción ha planteado más incógnitas que conclusiones. Sin embargo, pese a la considerable cantidad de interrogantes planteados, nos sentimos satisfechos de haber podido acercarnos al estudio y comprensión de las migraciones en la Prehistoria. A través de éstos hemos reflexionado sobre el propio conocimiento y el proceso de investigación y aprendizaje.

El objetivo del ensayo se planteó en sus inicios: elaborar un estado de la cuestión al problema histórico constatado en la península ibérica, una migración en un periodo prehistórico. De forma tangencial se abordó la evolución del tratamiento ofrecido por el mundo académico al fenómeno migratorio, para así entender la ferviente actualidad que rodea a los estudios arqueogenéticos, y su distinta aceptación por los investigadores e investigadoras. A continuación, se presentaron las distintas disciplinas que aportan conocimiento a la materia: la arqueología, la lingüística y la bioantropológica. Con ello se ha pretendido exponer las aproximaciones al conocimiento de las migraciones prehistóricas, comprendiendo su metodología para así poder analizar de forma crítica los procedimientos y resultados ofrecidos de sus análisis y ser capaces de imbricarlos en un contexto histórico coherente, dotado de parámetros espacio-temporales adecuados y precisos. Solo tras este proceso podremos juzgar la imprecisión de titulares como los presentados en el Anexo I, y poder dotar de significado histórico aquellas informaciones que tratan de difundir. Además, también pretendemos exhortar a la necesaria interdisciplinariedad en temáticas como la tratada en esta memoria, ya que únicamente a través de la cooperación y el trabajo conjunto seremos capaces de acercarnos a la verdad histórica.

En la somera exposición de la cultura Yamna, hemos percibido la gran cantidad de obras y artículos elaborados al respecto, generalmente formando parte de debates sin consenso historiográfico. El conocimiento sobre los yamnaya no es pequeño, sin embargo, su revisión se presenta como imperante a raíz de los nuevos datos que

paulatinamente ofrecen los análisis de ADN antiguo. Por ejemplo, a lo largo de nuestro trabajo hemos cuestionado la conveniencia de englobar a todos los actores de los movimientos de población desde las estepas como “yamnayas”, ya que su dispersión se dilata en un periodo de tiempo muy amplio. Su llegada a Gran Bretaña se data aproximadamente en el 2.450 a.C., prácticamente un milenio después de la conformación del complejo cultural denominado Yamna, portando supuestamente una cultura material incorporada a lo largo de su proceso de expansión, la denominada como campaniforme. Por este y otros motivos, consideramos que los individuos con ascendencia genética esteparia que poblaron el resto del continente durante el III milenio a.C. tal vez no participaban enteramente de la cultura Yamna originaria. Coincidencia genética no tiene por qué equivaler a coincidencia cultural.

Por otro lado, el debate en torno a si fueron los últimos hablantes del protoindoeuropeo, y su migración provocó la fragmentación de la rama lingüística del indoeuropeo resulta sumamente complejo. Según Klejn, la lengua hablada por los yamnaya no pudo ser el protoindoeuropeo atendiendo a los últimos datos cronológicos que ofrece la lingüística histórica. Sin embargo, no son pocos los investigadores que continúan con la hipótesis de Marija Gimbutas, identificando a los pueblos esteparios como los protagonistas de su difusión. Esta teoría se ha visto apoyada por la ciencia genética, pero las posibilidades explicativas no se limitan a esta hipótesis.

Además, es preciso señalar que los análisis de ADN antiguo mencionados en el texto presentan ciertas limitaciones. Entre otras, el tamaño de las muestras para intervalos temporales muy amplios es exigua en algunos casos. Las conclusiones presentadas, asimismo, carecen de una adecuada contextualización histórica, por lo que no deben ser tomadas por concluyentes. Es por ello por lo que, pese a eruirse como una de las líneas de investigación más sugerentes en la actualidad, consideramos que han de tomarse con cautela, profundizando en el estudio de todos los factores involucrados. La disciplina de la arqueogenética está ofreciendo datos novedosos que identifican nuevas líneas de investigación, pero es necesario que se consoliden sus hallazgos en conjunción con la práctica arqueológica y antropológica, que son las que darán luz a su preciso significado.

De igual forma, consideramos fundamental un examen exhaustivo de los datos arqueológicos y antropológicos de la península ibérica en el periodo donde las poblaciones yamnaya hacen su aparición, así como del momento donde su linaje parece predominar. Sin duda, el reconocimiento de esta nueva realidad, y la observación en

detalle de los vestigios analizados hasta ahora esclarecerán las incógnitas presentadas en marzo de 2019.

En este trabajo no hemos abordado otros interrogantes que se abren acerca de las razones por las que estos pueblos esteparios iniciaron sus migraciones. Probablemente tuvieron que ver con razones de supervivencia, relacionadas con el aumento de población favorecida por condiciones climáticas adecuadas, y por ende un incremento de la competitividad por los recursos disponibles. O tal vez, por un empeoramiento de las condiciones ambientales que forzó la búsqueda de áreas más propicias. El estudio de las causas requiere el concurso de otras disciplinas científicas, y su síntesis para este trabajo excede los límites y objetivos iniciales.

Finalmente, concluimos este trabajo satisfechos y expectantes, a la espera de poder leer o participar, si cabe, en el discernimiento de estos enigmas de la historia, las respuestas a tantas preguntas que nos empujan hacia diferentes e inexplorados caminos.

*¿Hubo realmente una migración? ¿Cómo se produjo realmente esa migración?  
¿Quiénes eran los migrantes? ¿Qué provocó la migración? ¿Cómo se desarrolló la convivencia, si la hubo? ¿Fueron interacciones pacíficas o conflictivas? ¿Qué supuso culturalmente la aparición de un nuevo grupo en el territorio peninsular?  
¿Por qué se dio un reemplazamiento prácticamente total en el genoma transmitido por los hombres? ¿Es el horizonte cultural de la cerámica cordada, por tanto, el resultado de la migración de pueblos de las estepas durante el III milenio a.C.? ¿a qué modelo migracionista, expuesto en el apartado 1 del presente trabajo, se asemeja más la expansión de los yamnaya? ¿Adoptaron las características tipológicas de la cerámica y los enterramientos durante su proceso migratorio?  
¿En qué momento se produjo ese contacto pueblo/cultura material? . ¿Por qué en la península ibérica la presencia de individuos presumiblemente hablantes de una lengua indoeuropea no provocó la difusión y establecimiento de ésta, como sí sucedió en el resto del territorio europeo?. ¿Acaso no eran ellos portadores del indoeuropeo?. ¿O la convivencia con los pueblos precedentes de diversas zonas de la península fue distinta?*



## 5. BIBLIOGRAFÍA

- ABC (2018) «Todos los hombres de la Península Ibérica fueron exterminados hace 4.500 años». Disponible en: [https://www.abc.es/cultura/abci-todos-hombres-peninsula-iberica-fueron-exterminados-hace-4500-anos-201810020220\\_noticia.html](https://www.abc.es/cultura/abci-todos-hombres-peninsula-iberica-fueron-exterminados-hace-4500-anos-201810020220_noticia.html).
- Allentoft, M. E. *et al.* (2015) «Population genomics of Bronze Age Eurasia», *Nature*, 522(7555), pp. 167-172. doi: 10.1038/nature14507.
- Ammerman, A. J. y Cavalli-Sforza, L. L. (1973) «A population model for the diffusion of early farming in Europe», en Renfrew, C. (ed.) *The Explanation of Culture Change, Models in Prehistory*. Duckworth, London, pp. 343-358.
- Ammerman, A. J. y Cavalli-Sforza, L. L. (1979) «The wave of advance model for the spread of agriculture in Europe», en Renfrew, C. y Cooke, K. L. (eds.) *Transformations, Mathematical Approaches to Culture Change*. Nueva York: Academic Press, pp. 275-294.
- Ammerman, A. J. y Cavalli-Sforza, L. L. (1984) *The Neolithic Transition and the Genetics of Populations in Europe*. Princeton: Princeton University Press.
- Ansedo, M. (2018) «Una invasión borró del mapa a los hombres de la península Ibérica hace 4.500 años», *El País*. Disponible en: [https://elpais.com/elpais/2018/10/01/ciencia/1538416630\\_736638.html](https://elpais.com/elpais/2018/10/01/ciencia/1538416630_736638.html).
- Anthony, D. W. (1986) «The “Kurgan Culture”, Indo-European Origins and the domestication of the Horse: A Reconsideration», *Current Anthropology*, 27(4), pp. 291-313.
- Anthony, D. W. (1990) «Migration in archaeology: The baby and the bathwater», *American anthropologist*, 92(4), pp. 895-914.
- Arjona, D. (2018) «Masacre en Iberia: todos los españoles fueron exterminados hace 4.500 años», *EL Confidencial*. Disponible en: [https://www.elconfidencial.com/cultura/2018-09-30/peninsula-iberica-invasion-4500-new-scientist-live\\_1623082/](https://www.elconfidencial.com/cultura/2018-09-30/peninsula-iberica-invasion-4500-new-scientist-live_1623082/).
- Barandiarán, I. *et al.* (2005) *Prehistoria. Historia de España*. Barcelona: Ariel.
- Barras, C. (2019) «Story of most murderous people of all time revealed in ancient DNA», *New Scientist*. Disponible en: <https://www.newscientist.com/article/mg24132230-200-story-of-most-murderous-people-of-all-time-revealed-in-ancient-dna/> (Accedido: 30 de agosto de 2019).
- Benítez de Lugo, L. *et al.* (2014) «Castillejo del Bonente (Terrinches, Ciudad Real): un complejo tumular prehistórico de la cultura de las Motillas en el Alto Guadalquivir», *Menga: Revista de Prehistoria de Andalucía*, 5, pp. 151-173.
- Binford, L. (1962) «Archaeology as Anthropology», *American Antiquity*, 28(2), pp. 217-225.
- Binford, L. R. (1965) «Archaeological Systematics and the Study of Culture Process»,

*American Antiquity*, 31(2Part1), pp. 203-210. doi: 10.2307/2693985.

Brown, D. y Anthony, D. (1998) «Bit wear, horseback riding and the Botai site in Kazakstan», *Journal of Archaeological Science*, 25(4), pp. 331-347. doi: 10.1006/jasc.1997.0242.

Brown, D., Khokhlov, A. y Kuznetsov, P. (2016) «Biocultural Analysis of the Prehistoric Populations of the Volga Region», *A Bronze Age Landscape in the Russian Steppes: The Samara Valley Project.*, pp. 149-216.

Bynon, T. (1981) *Lingüística Histórica*. Madrid: Editorial Gredos.

Calvín Velasco, M. E. (2014) «Estudio, análisis y valoración social de la necrópolis calcolítica de Los Millares (Santa Fe de Mondújar, Almería)», *Arqueología y Territorio*, (11), pp. 1-13.

Camarero, C. y Arevalo-Muñoz, E. (2015) «Flechazos y hachazos: marcadores de violencia durante el Neolítico y el Calcolítico en Francia y la Península Ibérica», *Revista Arkeogazte Aldizkaria*, 5(January), pp. 71-94.

Cann, R. L., Stoneking, M. y Wilson, A. C. (1987) «Mitochondrial DNA and human evolution», *Nature*, 325(6099), pp. 31-36. doi: 10.1038/325031a0.

Childe, V. G. (1926) *The Aryans: A study of Indo-European origins*. London: Kegan Paul, Trench, Trubner.

Childe, V. G. (1956) *Piecing Together the Past. The Interpretation of Archaeological Data*. London: Routledge & Kegan Paul.

Clarke, D. (1968) *Analytical Archaeology*. London: Methuen.

Criado, F. (1988) *Contribución al estudio de las relaciones entre las comunidades megalíticas del Noroeste peninsular y su medio natural: implicaciones socio-económicas*. Universidad de Santiago: Tesis doctoral presentada en la Facultad de Geografía e Historia.

Domínguez Berenjano, E. L. (1997) «La verdad inexistente: Arqueología y Reflexión filosófica», *SPAL. Revista de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Sevilla*, 6(6), pp. 9-22. doi: 10.12795/spal.1997.i6.01.

Fernández Martínez, V. (1989) «Historia Universal I. Prehistoria», en *Teoría y metodología de la Arqueología*. Madrid: Ed. Síntesis.

Furholt, M. (2018) «Massive Migrations? The Impact of Recent aDNA Studies on our View of Third Millennium Europe», *European Journal of Archaeology*, 21(2), pp. 159-191. doi: 10.1017/eea.2017.43.

Gimbutas, M. (1956) *The Prehistory of Eastern Europe, Part I: Mesolithic, Neolithic and Copper Age Cultures in Russia and the Baltic Area*. Peabody Museum: Cambridge, Mass.

Gimbutas, M. (1963) «The Indo-Europeans: Archeological Problems», *American*

*Anthropologist*, 65(4), pp. 815-836. doi: 10.1525/aa.1963.65.4.02a00030.

- Gimbutas, M. (1991) *The Civilization of the Goddess*. San Francisco: Harper.
- Glick, P. y Fiske, S. T. (2000) «Gender, Power Dynamics, and Social Interaction», en *Revisioning Gender*. Walnut Creek: Alta Mira Press, pp. 365-398.
- Haak, W. *et al.* (2008) «Ancient DNA, Strontium isotopes, and osteological analyses shed light on social and kinship organization of the Later Stone Age», *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 105(47), pp. 18226-31. doi: 10.1073/pnas.0807592105.
- Haak, W. *et al.* (2015) «Massive migration from the steppe was a source for Indo-European languages in Europe», *Nature*, 522(7555), pp. 207-211. doi: 10.1038/nature14317.
- Hakenbeck, S. (2008) «Migration in Archaeology: Are We Nearly There Yet?», *Archaeological review from Cambridge*, 23(2), pp. 9-26.
- Härke, H. (2004) «The debate on migration and identity in Europe», *Antiquity*, 78, p. 453. doi: 10.1017/S0003598X00113122.
- Hay, M. (2017a) *Phylogenetic trees of Y-chromosomal haplogroups*. Disponible en: [https://www.eupedia.com/genetics/phylogenetic\\_trees\\_Y-DNA\\_haplogroups.shtml#R1b](https://www.eupedia.com/genetics/phylogenetic_trees_Y-DNA_haplogroups.shtml#R1b) (Accedido: 26 de agosto de 2019).
- Hay, M. (2017b) *Yamna Culture (c. 3500-2500 BCE)*. Disponible en: [https://www.eupedia.com/genetics/yamna\\_culture.shtml](https://www.eupedia.com/genetics/yamna_culture.shtml) (Accedido: 25 de agosto de 2019).
- Hernando, A. (1992) «Enfoques teóricos en arqueología», *SPAL. Revista de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Sevilla*, 1, pp. 11-35. doi: 10.12795/spal.1992.i1.01.
- Heyd, V. (2011) «Yamnaya Groups and Tumuli west of the Baltic Sea», *Ancestral Landscapes*, pp. 535-555.
- Jobling, M. A. y Tyler-Smith, C. (2003) «The human Y chromosome: An evolutionary marker comes of age», *Nature Reviews Genetics*, 4(8), pp. 598-612. doi: 10.1038/nrg1124.
- Katzenberg, M. A. (2007) «Stable Isotope Analysis: A Tool for Studying Past Diet, Demography, and Life History», en *Biological Anthropology of the Human Skeleton: Second Edition*. New Jersey: Wiley-Blackwell, pp. 411-441. doi: 10.1002/9780470245842.ch13.
- Klejn, L. S. (2017) «The Steppe Hypothesis of Indo-European Origins Remains To Be Proven», *Acta Archaeologica*, 88(1), pp. 193-204. doi: 10.1111/j.1600-0390.2017.12184.x.
- Klejn, L. S. *et al.* (2018) «Discussion: Are the origins of indo-european languages explained by the migration of the Yamnaya Culture to the West?», *European*

*Journal of Archaeology*, 21(1), pp. 3-17. doi: 10.1017/ea.2017.35.

- Kristiansen, K. *et al.* (2017) «Re-theorising mobility and the formation of culture and language among the Corded Ware Culture in Europe», *Antiquity*, 91(356), pp. 334-347. doi: 10.15184/aqy.2017.17.
- Lazaridis, I. (2018) «The evolutionary history of human populations in Europe», *Current Opinion in Genetics and Development*, 53, pp. 21-27. doi: 10.1016/j.gde.2018.06.007.
- Lévi-Strauss, C. (1976) *Mitológicas*. 1ª en espa. México: Siglo XXI.
- Lougas, L., Kriiska, A. y Maldre, L. (2016) «New dates for the Late Neolithic Corded Ware Culture burials and early husbandry in the East Baltic region», *Archaeofauna*, 16, pp. 21-31.
- Lynd, H. M. (1950) «The Nature of Historical Objectivity», *The Journal of Philosophy*, XLVII, N., p. 35.
- Mallory, J. P. y Adams, D. Q. (1997) *Encyclopedia of Indo-European Culture*. London, Chicago: Fitzroy Dearborn Publishers.
- Mallory, J. P. y Adams, D. Q. (2006) *The Oxford Introduction to Proto-Indo-European and the Proto-Indo-European World*. New York: Oxford University Press.
- Marler, J. (2006) «The Beginnings of Patriarchy in Europe : Reflections on the Kurgan Theory of Marija Gimbutas», *Greece and Rome*, pp. 1-14.
- Marshall, M. (sin fecha) «Every man in Spain was wiped out 4500 years ago by hostile invaders», *New Scientist*. Disponible en: <https://www.newscientist.com/article/2180923-every-man-in-spain-was-wiped-out-4500-years-ago-by-hostile-invaders/>.
- Mathieson, I. *et al.* (2015) «Genome-wide patterns of selection in 230 ancient Eurasians», *Nature*. Nature Publishing Group, 528(7583), pp. 499-503. doi: 10.1038/nature16152.
- Mayr, E. (1942) *Systematics and the Origin of Species*. New York: Columbia University Press.
- Mendez, F. L. *et al.* (2013) «An African American paternal lineage adds an extremely ancient root to the human y chromosome phylogenetic tree», *The American Journal of Human Genetics*, 92(3), pp. 454-459. doi: 10.1016/j.ajhg.2013.02.002.
- Merpert, N. I. (1974) *Drevneishie skotovody volzhsko-ural'skogo mezhzhruch'ia*. Moscú: Akademiia Nauk.
- Miguel, A. (2015) *PREHª Península Ibérica: Edad del Bronce Inicial. Cronología, caracterización regional y patrones de asentamiento*. Disponible en: <http://www.aprehenderlahistoria.com/2015/12/preh-peninsula-iberica-edad-del-bronce.html> (Accedido: 5 de septiembre de 2012).

- Müller, J. y van Willigen, S. (1998) «New radiocarbon evidence for european Bell Beakers and the consequences for the diffusion of the Bell Beaker Phenomenon», en *Bell Beakers today. Pottery, people, culture, symbols in prehistoric Europe*, pp. 59-75. doi: 10.2307/27923796.
- Naranjo, T. (2010) «Hitos de la Genética : una síntesis», *Reduca*, 3(4), pp. 1-27.
- Narasimhan, V. M. *et al.* (2019) «The Genomic Formation of Human Populations in South and Central Asia», *Science*, 999(September). doi: 10.1126/science.aat7487.
- Olalde, I. *et al.* (2018) «The Beaker phenomenon and the genomic transformation of northwest Europe», *Nature*. London: Nature Publishing Group, 555(7695), p. 196N. doi: 10.1038/nature25738.
- Olalde, I., Mallick, S., Patterson, N., Rohland, N., Villalba-Mouco, V., ..., *et al.* (2019) «Supplementary materials for “The genomic history of the Iberian Peninsula over the past 8000 years”», *Science (New York, N.Y.)*. Washington: The American Association for the Advancement of Science, 363(6432), pp. 1230-1234. doi: 10.1126/science.aav4040.
- Olalde, I., Mallick, S., Patterson, N., Rohland, N., Villalba-Mouco, V., Reich, D., *et al.* (2019) «The genomic history of the Iberian Peninsula over the past 8000 years», *Science*, 363(6432), pp. 1230-1234. doi: 10.1126/science.aav4040.
- van Oven, M. y Kayser, M. (2009) «Updated comprehensive phylogenetic tree of global human mitochondrial DNA variation.», *Human mutation*, 30(2). doi: 10.1002/humu.20921.
- Pakendorf, B. y Stoneking, M. (2005) «Mitochondrial Dna and Human Evolution», *Annual Review of Genomics and Human Genetics*, 6, pp. 165-183. doi: 10.1146/annurev.genom.6.080604.162249.
- Palomo, S. (2015) *Arqueogenética: una introducción a las aplicaciones de la genética sobre los restos arqueológicos*.
- Preda, B. (2019) *Rescue excavations led to the discovery of a Yamnaya burial*. Disponible en: <https://www.helsinki.fi/en/news/science-news/rescue-excavations-led-to-the-discovery-of-a-yamnaya-burial> (Accedido: 24 de agosto de 2019).
- Quiles, C. (2017) «Indo-European demic diffusion model». Badajoz, Spain: Universidad de Extremadura, p. 109. doi: 10.13140/RG.2.2.35620.58241.
- Quiles, C. (2019) *How the genocidal Yamnaya men loved to switch cultures*. Disponible en: <https://indo-european.eu/2019/03/how-the-genocidal-yamnaya-men-loved-to-switch-cultures/> (Accedido: 26 de agosto de 2019).
- Reich, D. (2018) «Social Inequality Leaves a Genetic Mark. When genetic structure follows social structure.», *Nautilus*. Disponible en: <http://nautil.us/issue/58/self/social-inequality-leaves-a-genetic-mark>.
- Renfrew, C. (1991) *Arqueología y Lenguaje: La cuestión de los orígenes del indoeuropeo*. Barcelona: Crítica.

- Renfrew, C. y Bahn, P. (2012) *Arqueología. Teorías, métodos y prácticas*. 2ª. Madrid: Ediciones Akal.
- Respuesta de 91 arqueólogos a El País y otros medios sobre la inconsistencia de la noticia “Una invasión borró del mapa a los hombres de la península Ibérica hace 4.500 años” (2018). Disponible en: <https://tercerainformacion.es/articulo/cultura/2018/10/06/respuesta-de-91-arqueologos-a-el-pais-y-otros-medios-sobre-la-inconsistencia-de-la-noticia-una-invasion-borro-del-mapa-a-los-hombres-de-la-peninsula> (Accedido: 10 de agosto de 2019).
- Rouse, I. (1986) *Migrations in Prehistory. Inferring population movement from cultural remains*. New Haven: Yale University Press.
- Saiz, M. et al. (2019) «Genetic structure in the paternal lineages of South East Spain revealed by the analysis of 17 Y-STRs», *Scientific Reports*, 9(1), pp. 1-9. doi: 10.1038/s41598-019-41580-9.
- Salazar García, D. y Silva-Pinto, V. (2017) «Isótopos en la Prehistoria y Arqueología Valencianas», *Saguntum Extra*, 19, pp. 75-91.
- Schaff, A. (1988) *Historia y verdad*. Barcelona: Crítica.
- Sjögren, K. G., Price, T. D. y Kristiansen, K. (2016) «Diet and mobility in the corded ware of Central Europe», *PLOS ONE*, 11(5). doi: 10.1371/journal.pone.0155083.
- Tabares, R. E., Rosique, J. y Burbano, M. E. D. (2012) «Tendencias de la bioantropología y un estudio de caso: Su desarrollo académico en la Universidad del Cauca», *Revista Colombiana de Antropología*, 48(1), pp. 259-278.
- Tessone, A. (2017) «Isótopos estables y arqueología . Dieta y movilidad en sociedades cazadoras-recolectoras de Patagonia.», en *Sexto Seminario de ECAMAT: investigaciones arqueométricas en Argentina : fundamentos teórico-metodológicos y casos de análisis*. Buenos Aires: Instituto de Estudios de Ciencia y Tecnología.
- Thomsen, C. J. (1836) *Ledetraad Til Nordisk Oldkyndighed*. Kjöbenhavn: S.L. Møllers bogtr.
- Trigger, B. (1989) *A History of Archaeological Thought*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Vincent, J. M. (1991) «Arqueología y Filosofía: La Teoría Crítica», *Trabajos de Prehistoria*, 48(c), pp. 29-36.
- Warmuth, V. et al. (2012) «Reconstructing the origin and spread of horse domestication in the Eurasian steppe», *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 109(21), pp. 8202-8206. doi: 10.1073/pnas.1111122109.
- Zerjal, T. et al. (2003) «The genetic legacy of the Mongols», *American Journal of Human Genetics*, 72(3), pp. 717-721. doi: 10.1086/367774.

## 6. ANEXOS

### 6.1. Anexo I – Figuras:



**Figura 17.** Titular de la noticia publicada en el periódico *El Confidencial* (Arjona, 2018)



**Figura 18.** Titular de la noticia publicada en el periódico ABC (*Todos los hombres de la Península Ibérica fueron exterminados hace 4.500 años*, 2018).



**Figura 19.** Titular de la noticia publicada en el periódico *El País* (Ansedo, 2018).

## Every man in Spain was wiped out 4500 years ago by hostile invaders

Figura 20. Titular de la noticia publicada en el periódico *NewScientist* (Marshall, 2018).

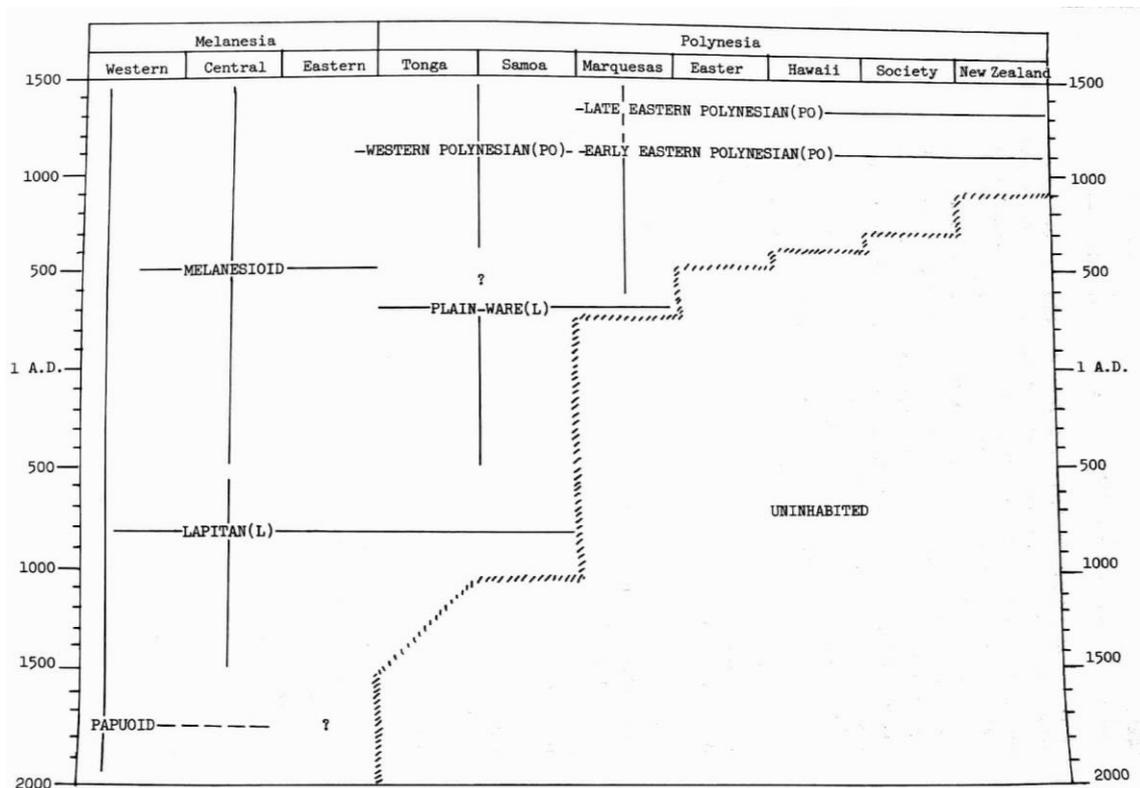
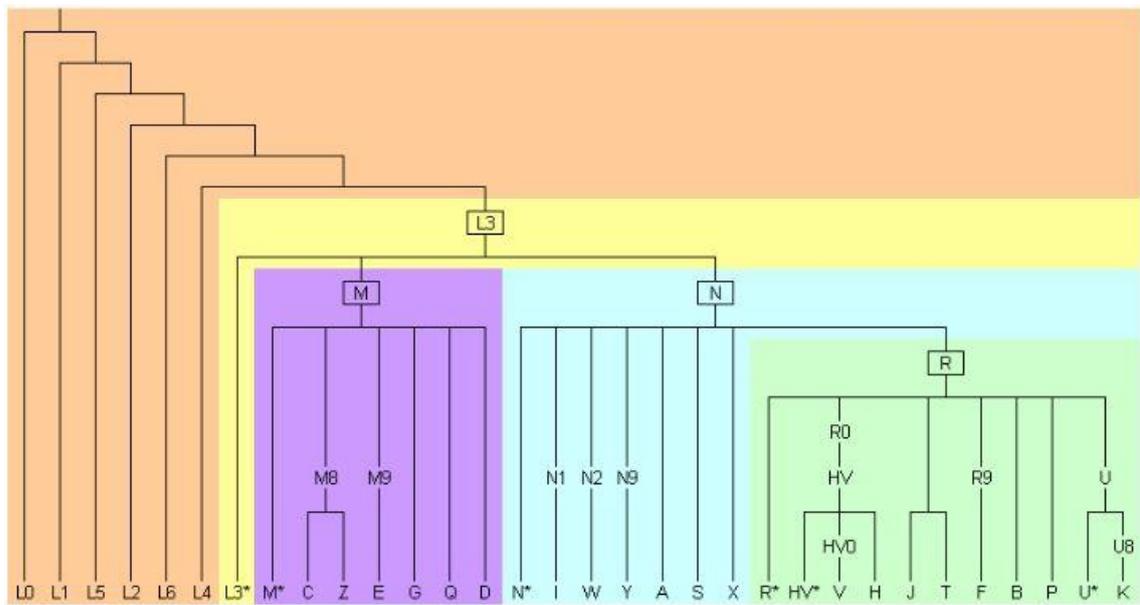


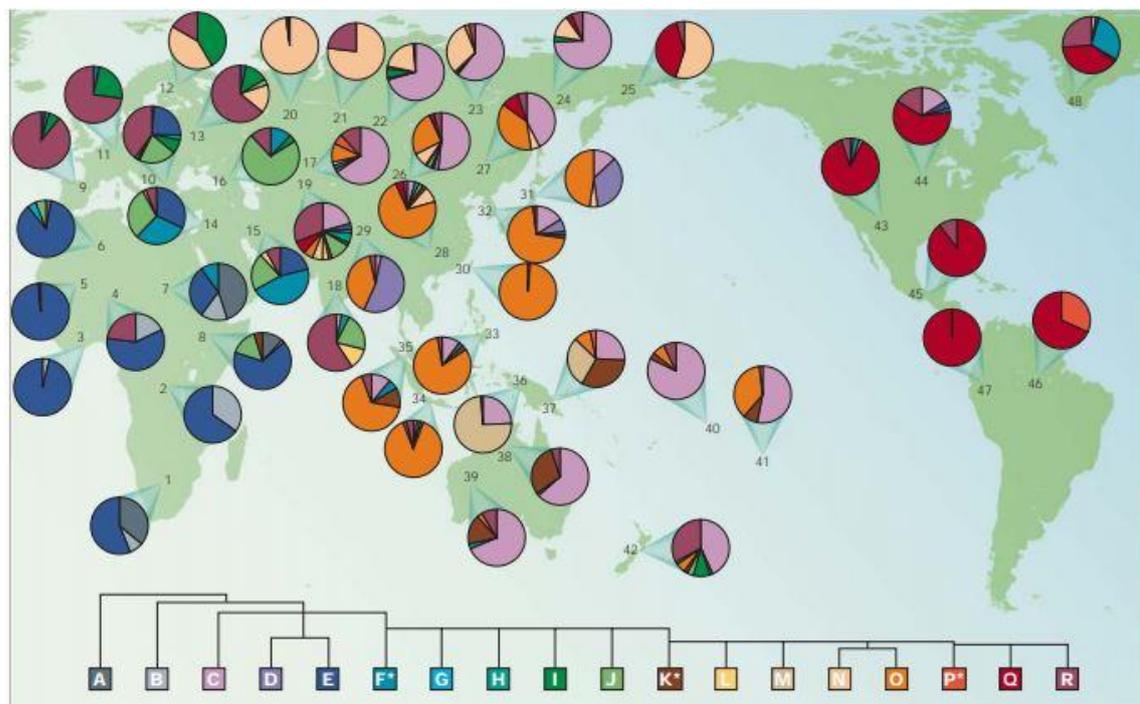
Figura 21. Ejemplo de gráfico propuesto por Irving Rouse, donde se muestran las cronologías y relaciones culturales de los pueblos y culturas en Melanesia y Polinesia (Rouse, 1986: 32).



**Figura 22.** Imagen incluida en el artículo de Marija Gimbutas, en 1963, donde presentó la hipótesis de los kurganes. El mapa refleja la expansión de la cultura de los kurganes por Eurasia (Gimbutas, 1963).



**Figura 23.** Filogenia de los haplogrupos de ADNmt (van Oven y Kayser, 2009).



**Figura 24.** Distribución de los distintos haplogrupos del cromosoma-Y en un mapamundi. Debajo, relaciones entre los distintos tipos (Jobling y Tyler-Smith, 2003).



NEW SCIENTIST LIVE 2019  
Tickets selling fast: book your place now!

# NewScientist

News Technology Space Physics Health Environment Mind Video | Tours Events Jobs

## Story of most murderous people of all time revealed in ancient DNA

Starting 5000 years ago, the Yamnaya embarked on a violent conquest of Europe. Now genetic analysis tells their tale for the first time

[f](#) [t](#) [w](#) [i](#) [r](#) [e](#) [m](#) [s](#)

HUMANS 27 March 2019  
By Colin Barras

**Figura 26.** Titular de la revista New Scientist hablando de la reciente publicación de Olalde *et al.* (2018) (Barras, 2019).



**Figura 27.** Representación del poblado de Los Millares. Ilustración de M. Salvatierra (Calvín Velasco, 2014: 3).

## 6.2. Anexo II – Documentos:

- i. Escrito firmado por 91 arqueólogos, y enviado a *El País* y otros medios (*Respuesta de 91 arqueólogos a El País y otros medios sobre la inconsistencia de la noticia “Una invasión borró del mapa a los hombres de la península Ibérica hace 4.500 años”*, 2018).

*“Sin detrimento de lo que puedan establecer los resultados de la investigación mencionada, todavía en proceso de evaluación para su publicación en una revista científica, el grupo de firmantes de este escrito, todos/as profesores/as y especialistas en la arqueología prehistórica de la península ibérica, la mayoría especializados/as en el estudio de las sociedades de la Edad del Cobre ibéricas, y algunos/as incluso co-autores/as del estudio al que se refiere la noticia, queremos mostrar nuestra perplejidad, consternación y preocupación por el tono y el lenguaje de la noticia, así como nuestra protesta por su falta de rigor científico y periodístico.*

*La utilización de términos como “invasión”, “conquista” o “borrar del mapa” no solo está completamente fuera de contexto en el conocimiento que actualmente se tiene de este periodo prehistórico, sino que es injustificada a la luz de las evidencias empíricas existentes. Aunque el desarrollo de la Arqueogenética es una de las novedades más potentes y de más profundo efecto de la llamada Tercera Revolución Científica en Arqueología, siendo actualmente una importante aproximación al estudio del Pasado de la Humanidad, la validez de sus resultados dependerá siempre del conocimiento proporcionado por la Arqueología, en su concepción de ciencia social y humanística centrada en el estudio de la dimensión material de la conducta humana con una fuerte base de las ciencias naturales y biológicas. Es la Arqueología la que proporciona los datos y las garantías de calidad contextual para que, mediante la interdisciplinariedad, los datos arqueogenéticos resulten significativos y relevantes, y es mediante su integración con los datos arqueológicos como los datos arqueogenéticos adquieren una relevancia que por sí solos no tienen. Es sobre esta base que varios de los abajo firmantes, profesores/as y expertos/as en Arqueología, colaboran en el estudio genético de las poblaciones antiguas ibéricas del que se informa en la noticia.*

*El tema de la movilidad humana está otra vez en la vanguardia de la investigación científica. Los desarrollos tecnológicos que permiten estudiar esta cuestión sobre nuevos parámetros (no solo la genética, sino también por ejemplo los estudios de isótopos estables de huesos de animales y seres humanos, o la caracterización geo-química de los artefactos) han incentivado la aparición de numerosos proyectos de investigación centrados en esta temática, tanto en España como en Portugal, muchos de los cuales se han centrado precisamente en el III milenio Antes de Nuestra Era, que es cuando, como sabemos ahora, la movilidad y la interacción a diferentes escalas se intensificaron notablemente, con importantes repercusiones sociales y culturales.*

*En vista de las actuales circunstancias históricas relativas a los fenómenos migratorios, incluyendo las convulsiones políticas y sociales relacionadas, este campo de investigación del Pasado no podría ser más oportuno, demostrando la relevancia social de las ciencias históricas en general, y de la arqueología en particular, para contribuir*

*efectivamente a la comprensión y resolución de los problemas presentes. Pero precisamente por ello, porque no se trata de contar “historias”, la responsabilidad es muy grande, y desde luego incompatible con la ligereza que se presta a una manipulación fácil e impúdica. La actual sensibilidad social y política con respecto a los procesos migratorios, o simplemente con respecto al “extranjero”, exigen responsabilidad, rigor y compromiso ético-profesional tanto de parte de quienes investigan sobre estas temáticas como de quienes informan de ello al gran público. Si en una sociedad del conocimiento, nunca tan mediática como lo es hoy, la mercadotecnia científica puede ser justificable (pues se hace necesaria en el contexto fuertemente competitivo en que se desarrolla la ciencia actual), la forma que ha asumido en este caso en la noticia en cuestión es preocupante por la falta de rigor, por la simplificación, por la superficialidad, por la sumisión a la búsqueda de la espectacularidad y, en definitiva, por la irresponsabilidad. Ninguna evidencia en los datos científicos conocidos permite en ningún caso hablar de “exterminios”, “invasiones” o sociedades “borradas del mapa”, simplemente porque ello está totalmente fuera de contexto entre las sociedades del III milenio, por su tecnología, por su organización y por su forma de vida.*

*Somos conscientes de la prudencia y rigor con que los responsables de este estudio (recordemos, aún no publicado) tratan sus investigaciones. Y por ello nos sorprendería mucho que la manera y el lenguaje con que las mismas han sido presentadas en El País contasen con su aval. La noticia que se ha transmitido no se basa en una posición final reconocida por un equipo o grupo científico (o por el conjunto de la comunidad científica), sino en una composición de declaraciones descontextualizadas y luego rearmadas en forma de una noticia exagerada, infundada y carente de rigor. Solicitamos, por tanto, que El País publique nuestra declaración y rectifique respecto a la noticia dada, que es esencialmente incorrecta desde un punto de vista científico estricto y que confunde gravemente al público sobre la realidad científica de nuestra Prehistoria.*

### 6.3. Anexo III – Tablas:

SURVIVING GROUPS	EXTINCT GROUPS
Celtic	Anatolian
Italic	Tocharian
Germanic	Phrygian
Baltic	Thracian
Slavic	Dacian
Albanian	Messapic
Greek	Venetic
Armenian	Illyrian(?)
Iranian	
Indic	

**Tabla 1.** Estatus de los grupos indoeuropeos. A través de su estudio, se ha determinado una raíz común, el protoindoeuropeo (Mallory y Adams, 2006).

Elemento	Relación	Expression	Problemáticas
Carbono	$^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$	$\Delta^{13}\text{C}$	Recursos terrestres vs. recursos marinos
Nitrógeno	$^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$	$\Delta^{15}\text{N}$	Recursos terrestres vs. recursos marinos Niveles tróficos Lactancia y destete
Oxígeno	$^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$	$\Delta^{18}\text{O}$	Movilidad, migración y residencia Lactancia y destete
Estroncio	$^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$		Movilidad, migración y residencia

**Tabla 2.** Relaciones isotópicas utilizadas en arqueología con las problemáticas asociadas para las cuales se usan (Tessone, 2017).