

Origen de vascos, sardos y demás europeos según la genética de poblaciones

Luis Aldamiz

Si me hubiesen pedido escribir este artículo hace tan sólo unos años, en 2010 por ejemplo, el resultado hubiese sido completamente distinto: habría defendido como teoría más probable que los vascos y, en menor medida quizá, otros europeos occidentales descendían de forma bastante directa de los cazadores-recolectores del Magdalenense. Pero entonces no había apenas ADN antiguo, extraído de restos humanos con miles de años de antigüedad, y éste lo cambia todo.

El ADN más fácil de secuenciar es el de las mitocondrias, que se transmite por línea puramente materna. En consecuencia las secuencias de ADN mitocondrial extraídas de restos arqueológicos son las más abundantes y, por lo general, las primeras en estar disponibles con la suficiente abundancia como para extraer conclusiones. Basándome en la acumulación de estos primeros datos de ADN mitocondrial antiguo, ya publiqué en 2013 un extenso artículo en el blog Ama Ata¹, en el que concluía que la población vasca, al contrario que otras de nuestro entorno (alemanes, portugueses), parece tener un altísimo grado de continuidad desde el Neolítico inicial, hace unos 7000 años, pero no desde el Paleolítico o Epipaleolítico (a veces llamado también Mesolítico). Por supuesto esto aún permite que una parte de la genealogía colectiva enraíce con los cazadores-recolectores del Magdalenense, Azilense, etc. pero no la principal. Y esto a su vez tiene implicaciones sobre la etnogénesis vasca y sobre el origen del euskera y de la familia lingüística de la que es el único superviviente (normalmente llamada "vascónico").

Qué nos dice el ADN nuclear antiguo?

Ya en ese mismo año 2013 se pre-publicó un estudio importantísimo por Iosif Lazaridis et al. (publicado formalmente en 2014²) que, gracias a las mejoras tecnológicas, disponía de ADN nuclear³ antiguo y ratificaba en parte mis conclusiones basadas únicamente en el ADN mitocondrial: la etnogénesis de los vascos y en general de los europeos sólo puede trazarse, en el mejor de los casos, al Neolítico.

Las conclusiones del estudio de Lazaridis se aprecian muy bien en la fig. 4:

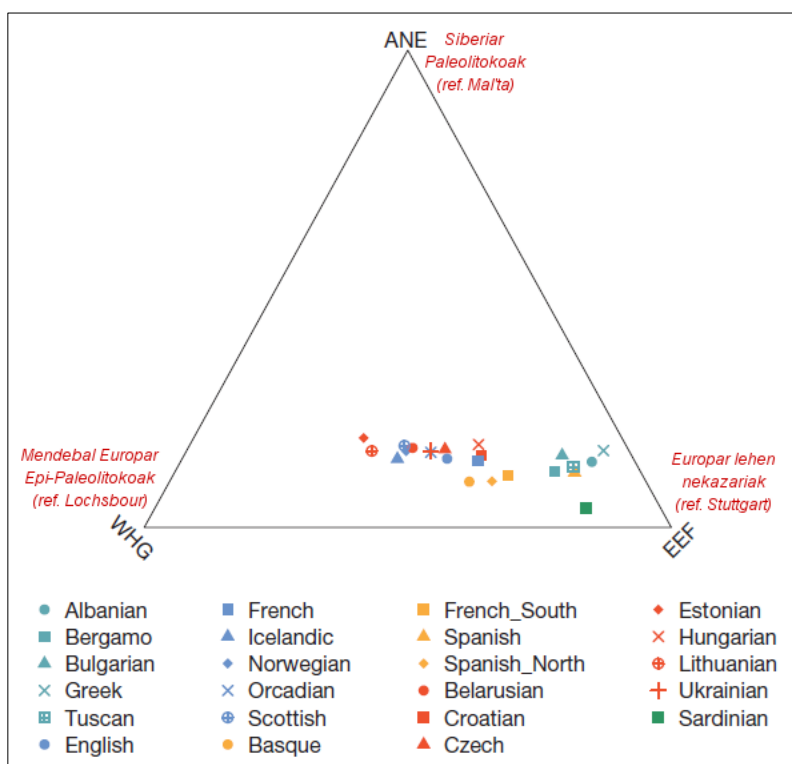


Figura 4 (Lazaridis 2014) | Estimación de las proporciones de mezcla en los europeos actuales. Diagrama de las proporciones atribuibles a cada una de las tres poblaciones ancestrales inferidas (EEF, ANE y WHG). Anotaciones en euskera (en rojo) añadidas, para mayor claridad, por Luis Aldamiz.

Resulta evidente que la población vasca⁴ es más parecida a los primeros agricultores (EEF) que a los últimos cazadores-recolectores (WHG). Esta tendencia es generalizable a todos los europeos en mayor o menor grado y, si bien los pueblos del Norte de Europa parecen tener más ascendencia "paleolítica", se ve claro en otros estudios que esto es debido, no a los aborígenes de la Europa Occidental epi-magdalenense, sino a los de la Europa Oriental epi-graventense, y esto en gran medida se debe a la expansión indoeuropea de épocas posteriores, que discuto más abajo.

Es también muy notable que la población sarda es casi idéntica a los primeros agricultores europeos. Y esta importancia del pivote sardo, cuya cultura y paleo-lingüística está muy relacionada con la vasca, pesó mucho en mí a la hora de reconsiderar no sólo el origen genético del pueblo vasco, sino también los orígenes culturales y lingüísticos, étnicos en definitiva. Estos deben de estar en consecuencia en el Neolítico de origen egeo (Sesklo, Otzaki, etc.), que se expandió hacia el oeste con gran rapidez por dos vías: una continental, a través de los Balcanes (cerámica pintada) y el Danubio (cerámica lineal) hasta llegar a Alemania y Polonia, y otra marítima, a lo largo del Mediterráneo (cerámica impreso-cardial) que llegó a las costas atlánticas y también hasta el Rin (cerámica de La Hoguette).

Estos datos no son producto de un único estudio, sino que en los últimos dos años se han publicado muchos otros que, con diferentes enfoques, confirman esta noción a rasgos generales, quizá con algunos matices demasiado sutiles y complejos para discutirlos aquí. Por ejemplo Günther y Valdiosera⁵ en 2015 estudiaron a las poblaciones post-neolíticas de Atapuerca, con el siguiente resultado (análisis del programa ADMIXTURE⁶):

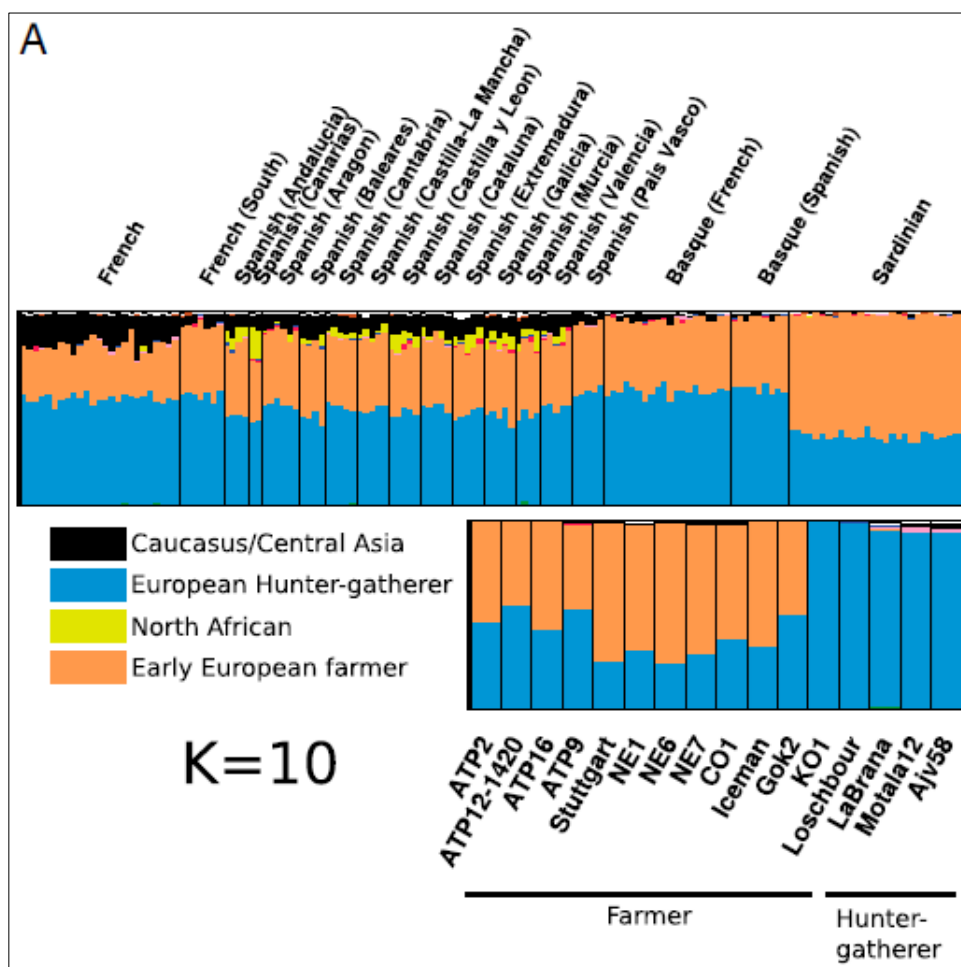


Fig. 3-A (Günther & Valdiosera 2015) | Estructura poblacional de individuos antiguos y actuales. (A) Fracciones de mezcla entre individuos actuales de Eurasia y África del Norte junto a 16 individuos antiguos. Sólo se muestran los individuos antiguos y actuales de Europa Sudoccidental (véase Dataset S1 para el diagrama completo con todos los individuos). Los componentes de mezcla están etiquetados en base a las poblaciones/regiones geográficas en las que son modales.

Hay que subrayar aquí que las poblaciones tardo-neolíticas más occidentales (ATP = Atapuerca, GOK = Gokhem) muestran muy claramente una mayor mezcla con los aborígenes pre-neolíticos de Europa Occidental. Esta misma mezcla aparece en los vascos de forma incluso más marcada. Estos "segundos agricultores" de Occidente parecen haberse expandido en algunas zonas (Alemania en particular) a expensas de los primeros agricultores con menor mezcla paleoeuropea. Los detalles de este proceso secundario no están aún del todo claros por falta de datos suficientes pero sin duda esta confusa oleada atlántica, que puede relacionarse tentativamente con culturas como el Megalitismo, el Vaso de Embudo, el Artenaciense o el Vaso Campaniforme, forma la tercera capa (tras la paleolítica y neolítica) de la génesis de los pueblos de Europa. Al ser en origen mezcla de las anteriores, se puede confundir con ellas pero tiene sin duda una personalidad propia y es incluso más difícil de obviar desde el punto de vista vasco, ya que son estas poblaciones antiguas las más parecidas a los vascos modernos.

Espero que en los próximos años descubramos mucho más sobre este fascinante tema del "segundo Neolítico" atlántico, cuyos detalles no se entienden aún bien del todo. Para ello sin

duda hay que obtener muchas más muestras de ADN nuclear antiguo de la Europa atlántica, Euskal Herria incluida.

Los indoeuropeos que surgieron de las estepas

No se puede entender la formación de los pueblos de Europa sin la cuarta capa: la que corresponde a los pueblos indoeuropeos que, a juzgar por la genética (así como la arqueología y sin contradecir a la lingüística), se expandieron de acuerdo con la teoría "kurgán", inicialmente articulada por Marija Gimbutas. Este modelo, muy sólido, postula que los pueblos indoeuropeos se expandieron, a través mayormente de la conquista y asimilación de otras poblaciones, y sólo en menor grado y cada vez más raramente a través de la colonización propiamente dicha. Su hogar original o "urheimat" estaba en la estepa eurasiática, correspondiendo a las culturas de Samara y Khvalynsk. Aunque ramas aisladas se expandieron hacia Asia Menor (hititas y luwitas) y Asia Centro-Oriental (tocarios), su principal impacto inicial fue en Europa Central, Balcanes y Escandinavia.

Sin entrar en demasiados detalles, los recientes datos del ADN nuclear antiguo⁷ nos permiten confirmar que, efectivamente, hubo una importantísima penetración hacia Occidente a partir de las estepas del Volga al menos con la crucial cultura de la cerámica cordada, que culminó el proceso de penetración "kurgán" en Europa central y Escandinavia hace unos 4500 años. Esta aportación genética se diluye posteriormente (quizá en parte por el contra-influjo de la cultura del vaso-campaniforme) pero dejó una huella aún muy aparente, impacto que sólo se detuvo en el Rin durante un milenio, retomando su avance hacia el sur (Italia) y oeste a partir del final de la Edad de Bronce (cultura de los campos de urnas y sucesores, incluyendo celtas y romanos).

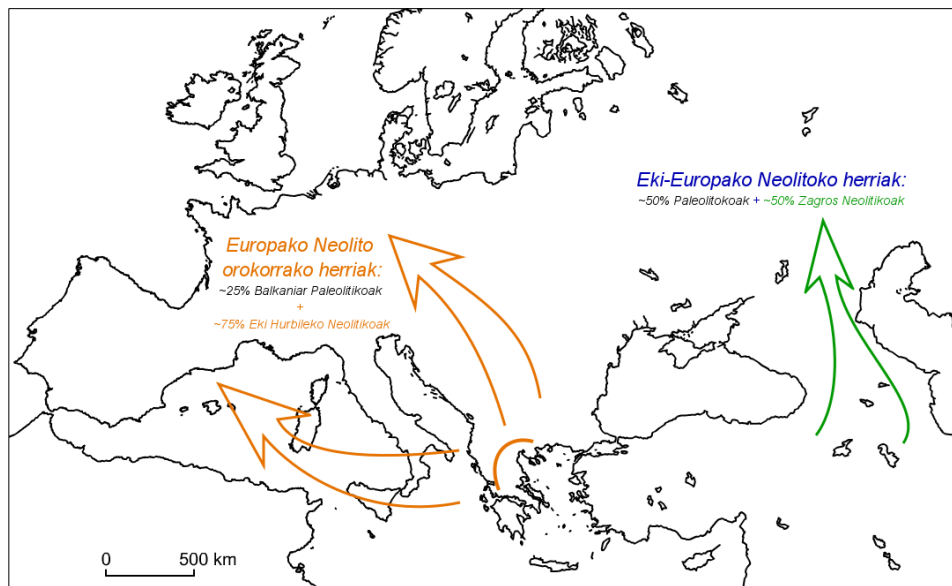
Es importante aquí sobre todo intentar entender quienes eran esos primeros indoeuropeos de las estepas, cuyo legado es, nos guste o no, tan apabullante (la mitad de los humanos actuales hablan primariamente una lengua indoeuropea). Haak 2015 estimó, en base al ADN nuclear antiguo de la cultura de Yamna (y la de la cerámica cordada, muy parecida en lo esencial), que eran una mezcla casi al 50% de aborígenes europeos orientales (EHG) y gentes llegadas de Oriente Medio, probablemente agricultores de los Zagros a través del Cáucaso. De hecho en muchos estudios se aprecia que su principal signatura aparente es el componente caucásico (por ejemplo en la imagen anterior de Günther y Valdiosera). No es un marcador perfecto, ya que también hay alguna afinidad caucásica, menos marcada, entre los primeros agricultores europeos de la macro-cultura principal, con efecto fundador en Grecia aunque sus raíces últimas son en gran medida de Oriente próximo (Palestina, Siria, Chipre, etc.)

Un marcador complementario puede ser usar como referencia a los propios paleoeuropeos orientales (EHG) en contraste con sus "primos" occidentales (WHG), lo que no se hace en muchos estudios y cuando se hace no siempre genera conclusiones claras por las propias limitaciones del método estadístico, además de la existencia de flujos en el Atlántico que parecen EHG pero no indoeuropeos (falta el componente caucásico). Pero, bueno, estudiando con la debida atención el conjunto de los datos proporcionados por los estudios recientes, puedo afirmar con rotundidad que el impacto de los indoeuropeos fue muy importante aunque variable. Volviendo al gráfico de Günther y Valdiosera, vemos por ejemplo

(componente de color negro, etiquetado "Cáucaso/Asia Central") que los franceses parecen mucho más afectados por este impacto que los españoles, mientras que vascos y sardos prácticamente carecen de este elemento.

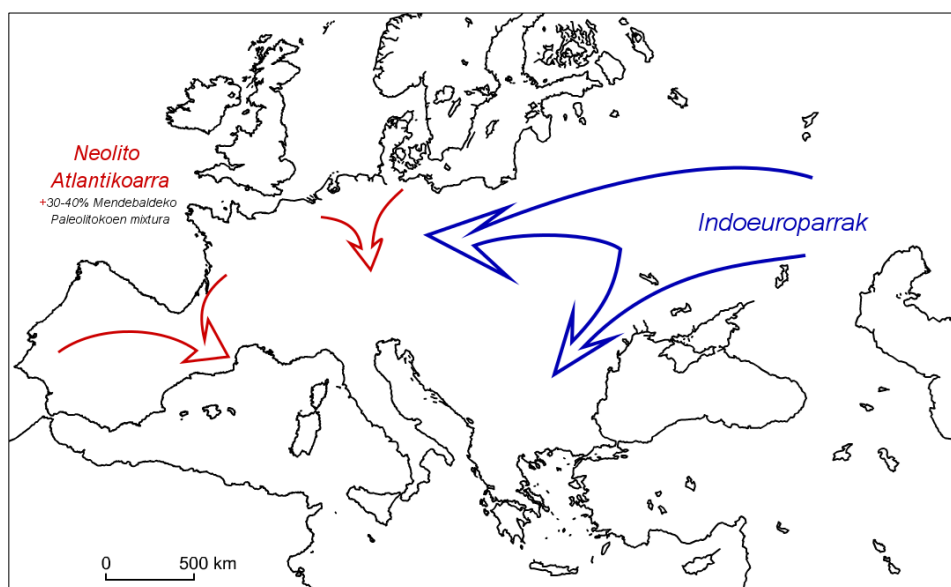
Síntesis: la génesis de las poblaciones de Europa en dos mapas

En definitiva, vemos como en Europa la inmigración masiva en el Neolítico tuvo un impacto inicialmente muy grande. En el caso principal, mediado por un efecto fundador en Grecia primeramente. Este efecto fundador se conserva casi perfectamente en la población de Cerdeña.



Posteriormente, hacia el final del Neolítico y ya en el Calcolítico es muy apreciable el reflujó de pueblos desde el Atlántico, quizá en relación con el megalitismo o el campaniforme. Se trata de poblaciones claramente con mayor mezcla de los aborígenes pre-neolíticos pero que no se pueden ver en ningún caso como excesivamente distintas de los primeros agricultores, y que se parecen bastante a lo que podría ser la genética vasca actual.

A este reflujó occidental pronto se superpone otro venido de las estepas orientales: los indoeuropeos, cuya huella genética es también importante, aunque variable.



Los matices finales en esta génesis de los pueblos de Europa parecen ocurrir en la Edad de Bronce, en algunos casos quizá incluso en la del Hierro, pero la conformación básica estaba ya muy claramente esbozada al acabar el Calcolítico, ya que a partir del Bronce, predominan cada vez más los procesos de conquista aristocrática y subsecuente asimilación de los pueblos sometidos, con mucho menor componente colonizador o migratorio.

Las implicaciones etnolingüísticas de entender este proceso a nivel genético y arqueológico son importantes, ya que sugiere con fuerza que la familia lingüística del euskera (a veces llamada "vascónica") tiene un origen muy concreto en el Neolítico egeo, extendiéndose en pocos siglos por casi toda Europa. También tiene implicaciones importantes para entender el proceso de expansión de la familia indoeuropea, reforzando aún más el ya muy sólido modelo kurgán, que postula que estos pueblos se expandieron desde la cuenca del Volga a partir del Calcolítico, a menudo en procesos que son más de conquista aristocrática que de colonización propiamente dicha.

Notas:

¹ <http://www.amaata.com/2013/09/el-origen-de-las-vascas-y-otras.html> (disponible también en formato PDF en https://www.academia.edu/7000219/Aldamiz_Origen_Vascas).

² Lazaridis, 2015.

³ El ADN del núcleo celular, muchísimo mayor que el mitocondrial y disponible sólo en una copia en cada célula, por lo que es más complejo y costoso obtenerlo que en el caso del de las mitocondrias.

⁴ La población etiquetada "Spanish North" son vascos urbanos y la llamada "French South" son gascones de Bearn, muy similares a los vascos. Las poblaciones de referencia "French" y "Spanish" corresponden a muestras de Lyon y Valencia respectivamente pero son efectivamente representativas del grueso de la población de estos dos estados.

⁵ Günther & Valdiosera 2015.

⁶ El ADN nuclear sólo puede compararse en su conjunto mediante métodos estadísticos. Hay varios algoritmos pero el más usado desde hace ya años es el del programa ADMIXTURE.

⁷ Haak 2015, Mathieson 2015, etcétera.

Bibliografía:

Sección ADN autosómico:

Iosif Lazaridis et al., "Ancient human genomes suggest three ancestral populations for present-day Europeans". Nature 2014. DOI:10.1038/nature13673.

Evangelia Dasakali, "A late Neolithic Iberian farmer exhibits genetic affinity to Neolithic Scandinavian farmers and a Bronze Age central European farmer". Estudio IV de la colección "Archaeological Genetics - Approaching Human History through DNA Analysis". Acta Universitatis Upsaliensis, 2014. ISBN 978-91-554-8816-1.

Pontus Skoglund, Helena Malström et al., "Genomic Diversity and Admixture Differs for Stone-Age Scandinavian Foragers and Farmers". Science 2014. DOI:10.1126/science.1253448.

Martin Sikora et al., "Population Genomic Analysis of Ancient and Modern Genomes Yields New Insights into the Genetic Ancestry of the Tyrolean Iceman and the Genetic Structure of Europe". PLoS Genetics 2014. DOI: 10.1371/journal.pgen.1004353.

Torsten Günther, Cristina Valdiosera et al., "Ancient genomes link early farmers from Atapuerca in Spain to modern-day Basques". PNAS 2015. DOI:10.1073/pnas.1509851112.

Wolfgang Haak et al., "Massive migration from the steppe was a source for Indo-European languages in Europe", Nature 2015. DOI:10.1038/nature14317.

Iain Mathieson et al. "Eight thousand years of natural selection in Europe". BioRxiv (pre-pub), 2015. DOI: 10.1101/016477.

Iñigo Olalde et al., "A common genetic origin for early farmers from Mediterranean Cardial and Central European LBK cultures. Molecular Biology and Evolution, 2015. DOI:10.1093/molbev/msv181.

Morten E. Alentoft et al., "Population genomics of Bronze Age Eurasia". Nature 2015. DOI:10.1038/nature14507.

Lara M. Cassidy, Rui Martiniano et al., "Neolithic and Bronze Age migration to Ireland and establishment of the insular Atlantic genome". Nature Communications 2015. DOI:10.1038/ncomms10326.

Sección ADN mitocondrial:

Eppie R. Jones et al., "Upper Palaeolithic genomes reveal deep roots of modern Eurasians". Nature Communications 2015. DOI: doi:10.1038/ncomms9912.

Maité Rivollat et al., "When the Waves of European Neolithization Met: First Paleogenetic Evidence from Early Farmers in the Southern Paris Basin". PLoS ONE 2015. DOI:

10.1371/journal.pone.0125521.

Concepción de la Rúa et al., "Ancient DNA in the Cantabrian fringe populations: A mtDNA study from Prehistory to Late Antiquity". *Quaternary International*, 2015. DOI: 10.1016/j.quaint.2015.01.035.

Daniel Gómez Sánchez, Iñigo Olalde et al., "Mitochondrial DNA from El Mirador Cave (Atapuerca, Spain) Reveals the Heterogeneity of Chalcolithic Populations". *PLoS ONE* 2014. DOI: 10.1371/journal.pone.0105105.

Eva Fernández et al., "Ancient DNA Analysis of 8000 B.C. Near Eastern Farmers Supports an Early Neolithic Pioneer Maritime Colonization of Mainland Europe through Cyprus and the Aegean Islands". *PLoS Genetics* 2014. DOI: doi:10.1371/journal.pgen.1004401.