

Gradu Amaierako Lana

**ERDI ETA GOI PALEOLITO ARTEKO TRANTSIZIOA: GIZAKI
ANATOMIKOKI MODERNOAREN PRESENTZIA EUROPAN. IKERKETA
EGOERA.**

Egilea: Maddi Martínez Ondarza

Tutorea: Aritza Villaluenga Martínez

Historia gradua, 2020-2021 ikasturtea

Geografia, Historiaurrea eta Arkeologia saila

Vitoria-Gasteiz, 2021 eko maiatzaren 21a

LABURPENA:

Erdi Paleolitora arte giza espezie aniztasuna nabarmendu zen. 45.000 BPan gaur egun arte biziraun duen giza espeziea agertu zen Europan: *Homo sapiens*. Erdi Paleolitoaren, eta horren kultura eta teknologien, amaiera suposatu zuen horrek. Horrela, espezie berri horren hedapenak iraun bitartean eta *Homo neanderthalensis*aren desagertzea eman arte, 28.000 cal BPan, Goi Paleolitoranzko trantsizioan murgildu zen Europa, gorenunea 45-35.000 BP bitartea izanik. Hau tokian tokiko prozesua izan zen eta zaila da termino orokorretan azaltzea, errealitate anitzak aurkitzen baitira.

Hedapen horrek eztabaida eta trantsizioaren inguruko historiografiaren interpretazio desberdinak eskaini ditu. Hauek industria litikoaren edo teknokonplexuen azterketan oinarritzen dira besteak beste. Hori horrela, espezie bakoitzari egindako teknokonplexuen esleipenak berrinterpretatu dira, Neanderthalei, denbora luzez, gaitasun murrizagoak atxikitu zitzaizkien eta. Ideia hauek baztertuta, hedapen bide honi eta GAMaren agerpenari beste buelta bat eman zaio. Horrela zenbaitek Asiako kulturek Europakoetan izandako eragina eta lurraldearen lotura kontuan izanik Asian kokatu dute Europako *Homo sapiens*en jatorria. Hau da, GAM Afrikatik irtetzean Asiarantz lekualdatu zen; Levante ingurura lehenbizi.

Bacho Kiro daukagu aztarnategi adierazgarria, Europako lehen GAMen berri ematen bait digu. Hedapen prozesu horretan beste espeziekin izandako hibridazioak ere zeresana izan du.

Hori horrela, Neanderthalekin izandako elkarbizitzak interesa sortu du, bereziki Iberiar Penintsulako kasuak, bertan azken Neanderthalen aztarnak aurkitu dira eta. Jasandako klimaren gogortzearen testuinguruan, klima beroagoen bila jo zuten penintsularen hegoaldera. Temperaturen hoztearekin eta klima lehorrarekin batera, beste hainbat izan dira Neanderthalen desagertzearen eragileetat jo direnak: biztanleria txikia; Tephra sumendien eztanda eta horren ondorioak; GAMekin baliabideengatik lehiatzea...

Lan bibliografiko, artikulo eta ikerketa lanez baliatuta Gizaki Anatomikoki Modernoaren bidea ezagutzeko da lan honen helburua. Prozesu horretan esanguratsuak

diren faktoreak kontuan hartuta noski. Horretarako edukia lantzerakoan bost atal bereizi dira: lehenengoan kronologia, esparru geografiko, garaiko klima, landaredia, fauna eta Gizaki Anatomikoki Modernoaren lehen aztarnak aurkezteaz gain, azken horrek beste espeziekin izandako harremana eta hedapenaren nondik norakoak definitu dira. Bigarren atala arestian aipatutako teknokonplexuetan zentratu da. Hedapen bidea irudikatzean ezinbesteko tresna baita industriaren analisia. Neanderthalei dagokionez, hauen azken aztarnak eta desagertpenaren hipotesi desberdinak aurkeztu dira. Azkenik, Europako esparruan zentratuz, kronologia definitu, GAMen aztarnategi nagusiak laburki azaldu eta trantsizioaren teoria desberdinak aurkeztu dira. Horrez gain, Iberiar Penintsulako egoera ere laburburki aurkezten da.

Hori esanda, lan honekin *Homo sapiens*aren jatorria eta Europara iristeko bidea zein izan den jarraitzea bilatu da, Goi Paleolitorako trantsizio horretan bizi izan zen errealitatera hurbiltzea hain zuzen ere. Gerora, Goi Paleolitoan emango ziren aurrerapen eta bilakaeren oinarriak zeintzuk izan ziren ezagutzea ahalbidetzen baitu.

AURKIBIDEA:

1. SARRERA	3
2. KONTZEPTU OROKORRAK	4-12
2.1. Kronologia orokorra	4-5
2.2. Testuinguru klimatikoa; landaredia; fauna	5-6
2.3. Aztarnen interpretazio zailtasunak	6
2.4. Esparru geografikoaren definitzea	7
2.5. Trantsizio garaian aurkitzen ditugun giza espezie nagusiak	7-9
2.6. GAM Afrikan	9-11
2.7. Hedapena nola eman zen geografikoki eta kronologikoki	11-12
3. TEKNOKONPLEXU NAGUSIAK	12-16
3.1. Musteriar aldia	12-13
3.2. Chatelperron aldia	13-14
3.3. Uluzziarra	14
3.4. Aurignak aldia	14-16
4. NEANDERTHALAK TRANTSIZIO GARAIAN	16-22
4.2. Azkenen aztarnak	16-17
4.3. Desagerpenaren hipotesiak	17-21
5. GIZAKI ANATOMIKOKI MODERNOA EUROAPAN	22-28
5.1. Kronologia	22
5.2. Aztarnategi nagusiak	22-24
5.3. Trantsizioaren teoriak	24-26
5.4. Iberiar Penintsula	26-28
6. ONDORIOAK	29-30
7. BIBLIOGRAFIA	31-38
6.1. Irudien iturriak	38

1. SARRERA

Erdi Paleolito eta Goi Paleolitoko taldeen adierazpen sozial eta kultural desberdintasunak nabariak dira. Trantsizio horretan Gizaki Anatomikoki Modernoa (hemendik aurrera GAM) Afrikatik irten eta Mundu Zaharrera heldu zen. Horrela, tokiko beste espeziekin aurkitu eta azken hauen desagertzea ematean GAM nagusitu eta giza espezie bakarra bihurtu zen. Ibilbide luze hau ezagutzea da lan honen helburua.

Aurkikuntza eta ikerketa berriei esker trantsizioko eredu desberdinak garatu dira. Gai konplexua da eta badirudi hainbat faktorek eragin zutela. Horrez gain, eskualde bakoitzaren arabera izan zen; horren adierazle daukagu Iberiar Penintsulako konplexutasuna, egoera heterogeneoak aurkitzen bait dira. Guzti horrek trantsizioa termino orokorretan aurkeztea zailtzen du (Haber, 2003-2004).

Lan honetan kontzeptu orokorrak aurkezten badira ere, teknokonplexu nagusien azalpenaren bidez GAMen hedapenaren hipotesiak edo eztabaidak aurkeztuko dira. Horrez gain, tokian tokiko giza espezie desberdinekin izandako genen fluxuek egun izandako eragina ezagutzea garrantzitsua izango da hedapen prozesua ezagutzeko. Horretarako azalpen teorikoa aztarnategi eta aurkikuntzekin osatuko da.

2. KONTZEPTU OROKORRAK

2.1. Kronologia orokorra

Historiaurreko parametroei dagokienez, Erdi Paleolitotik Goi Paleolitorako trantsizio hau kronologia tarte txiki batean eman zen; 50-30.000 BPan. Europako gune guztietan modu homogeneoan eman ez bazen ere, gorenunea 45-35.000 BPan kokatzen da, tradizionalki Goi Paleolitoaren hasieratzat jotzen dena. Aldaketa kognitibo, sozial, paleoantropologiko eta kulturalak eman ziren Europako taldeetan, zeinak Goi Paleolitoko kulturen erantzule izan ziren. Hori horrela trantsizio termino horrek elkarlotutako faktoreek eragindako eraldaketa gradual bati egiten dio erreferentzia; prozesu bati (Rivera, 2009).

Kronologia zehazteko European aurkitzen diren GAMen aztarna zaharrenak datatu ziren: Bulgariako Bacho Kiro-n 43.650-45.820 BPan (Hublin et al., 2017). 45.000 BP baino lehen olatu desberdinen bidez Eurasiatik hedatzen hasia zen espezie berri hau: *Homo sapiens*. Tokian tokiko espeziekin aurkitu zen, Europaren kasuan *Homo neanderthalensis* (Hublin et al., 2020). Honen desagerpenarekin, 28.000BPan, amaiera eman zitzaion trantsizio garai horri European (Finlayson, et al., 2008).

2.2. Testuinguru klimatikoa, landaredia eta fauna

Trantsizio prozesu hau Europako klimaren berotze testuinguruan kokatu behar dugu; Wurm II-III glaziar artean, OIS-aren (Oxygen Isotopic State) azken atalean (Haber, 2003-2004).

Klima epel eta hezea nagusi bazen ere, sedimentazio handiko gune jakin batzuetan zundaketak eginez, Dansgaard/Oeschger (D/O) oszilazioak aurkitu eta klima gorabeheratsua zela ezagutu da. Heinrich gertaerak bezala ezagunak diren izotz masen askatzeak D/O oszilazio batzuen hasierarekin bat datoz (Rivera, 2020).

Aldaketa hauek European tokian tokikoak dira, hotz; Mediterraneo eta influentzia atlantikoko guneetan desberdintasunak antzematen dira (Rivera, 2020). Aldi lehorra (126 eta 117 ka bitartean eman zena) (800mm-ko prezipitazioak) eta hezea (900-1000mm-ko presipitazioak eta 2-3°C-ko temperaturen jaitsiera, iparraldeko eremuetan -10°C eta -15°C-koa izanik) ere bereizten dira (Sánchez et al., 2005).

Fauna ere lagungarria da baldintza klimatikoak ezagutzeko, bereziki mikro ornodunak. Horren adibide daukagu Alemaniako hego mendebaldean kokatzen den Geissenklösterle kobazuloan (45.000-36.000 BP) hontzek pilatutako mikro ornodunen azterketan oinarrituta, puntualki periodo hotz eta lehorrak eman zirela antzeman izana; Aurignak aldia aurrekoa baino hotzagoa izan zen (Rhodes et al., 2018).

Gainontzeko faunari dagokionean, unglatu txiki zein ertainak (Valverde, 2018-2019) eta belarjale handiak (uda bero eta prezipitazio gutxiko neguak hauentzat aproposa zen ingurumena ahalbidetzen zuten) aurki daitezke (Tarasov et al., 2020). Estepako ekosistemara hurbildu heinean, mamutak aregaitzen dira (Dordoñan

esaterako) (Bocherens et al., 2014). Hartz arrea, lehizetako lehoia, errinozeroa, estepako bisontea eta zaldia ere hedatu ziren Eurasian (Tarsov, 2020).

Goi Paleolitoan murgildu ahala hosto iraunkorreko basoek hosto erorkorrek ordezkatu zituzten: hasieran pinu arbolak nagusitu ziren, *Betula delakoa*. Iparraldean eta ekialdean bereziki baso epel kaduzifolioak hedatu ziren. Estadio arte honetan tenperatura altuak nagusitzen ziren arren, tartekako hotzaldi txikiek landaredian eragin zuten; 123milan adibidez, Alemania iparraldean hotzaldi txikia eman zen eta *Carpinus betulus* eta baso koniferoak zabaldu ziren. Zuhaitz kaudizifolioak hegoalderantza hedatu ziren (Sánchez et al., 2005).

Garrantzitsua da aldaketa horiek tokian tokiko taldeei nola eragin zien ulertzea ekosisteman aldaketa handiak eragin zituen eta. Horrela, trantsizio biokulturalen eraginez, taldeen bizirauteko baliabideek ere aldaketa hau pairatu zuten (Haber, 2003-2004).

2.3. Aztarnen interpretazio zailtasunak

Gai konplexua daukagu Erdi Paleolito eta Goi Paleolitoko trantsizioa. European ez da azalpen orokorrik aurkitu; mosaiko baten aurrean gaude. Paleolitoko lehen diskurtsoetan azalpen zientifikoetara mugatu beharrean, ideario eurozentrista eta antropozentrista antzematen zen. Horrela garai post-victoriarretan Paleolitoko aurrerakuntza guztien eragileak Gizaki Modernoak zirela eta European bakarrik gerta zitezkeela zioten, orduan ematen zegoen kolonialismoaren ideiarekin bat. Egungo azalpenetan oraindik dirauten ideiak ezarri ziren horrela (Maillo-Fernandez, 2016).

Bestalde, trantsizioko teknokonplexuen eztabaidaren testuinguru horretan datazio kronologikoak inoiz baino garrantzitsuagoak dira. Hala ere, askotan C14 eta metodo tradizionalen bidez jasotako emaitzak ez datoz bat. Gainera, trantsizio garai hau datazio teknikaren mugetan aurkitzen da. Hori horrela, birpasa global bat egitea beharrezkoa dela azaltzen du Haberrekin (2003-2004).

2.4. Esparru geografikoaren definitzea

Hominizazio prozesuan izandako aldaketak Afrikan dauka jatorria. Laister, GAM bertatik hedatzen hasi zen, aztergai daukagun eremura heldu arte. Prozesu horren azalpenerako aurkeztutako hipotesiak anitzak eta oso aldakorrak dira, aurkikuntza berriekin etengabe aldatzen baita azalpena (Ahern et al., 2013).

Marcel Ottek azaldu bezala, espezie horrek Europara emandako hedapena Asiarekin lotu behar dugu zuzenean Afrikarekin lotu beharrean. Hau da, Asia eta Europaren lotura kontinentalak kontuan hartuta, GAM Asiatik Europara hedatu zela pentsatu beharko genuke, Europa erdialdeko zenbait aurkikuntza Asiako eragin kulturalarekin lotzen baitira (2007).

Teoria hauen aldakortasuna kontuan izan beharreko faktorea da. Denbora luzez GAM Europan lehen aldiz 43-42 mila cal BPan heldu zela defendatu da, GAMi atxikitutako Aurignak kulturako industria litikoa kronologia horretan aurkitu dela esanez. Horren aurka, beste zenbait ikerlarik 41-39 mila cal BP arte GAMen datazio zuzenen ebidentzia murrizta zela azaltzen zuten, bi kronologiaren artean definitu gabeko hutsune bat geratuz (Higham, 2011). Bestalde, gaiaren aldakortasunaren erakusle dauzkagu Bacho Kiro-ko aurkikuntzak, zeinek, esan bezala, 45 mila cal BP baino lehen Gizaki Anatomikoki Modernoak Europatik hedatu zirenen berri ematen diguten (Hublin et al., 2017).

2.5. Trantsizio garaian aurkitzen diren giza espezie nagusiak

Gai hau lantzeko ikuspuntu biogeografikoa ezinbestekoa da. Hau da, hedapen bidea ezagutzea eta tokian tokiko espezieen berri izatea egun dirauten biztanleria taldeetako inplikazio genetikoak ulertzeko lagungarriak dira (Ahern et al., 2013).

Esaterako *Homo floresisa* Indonesiako Flores irletan aurkitu zen altuera baxuko hominidoa da. 17.000 BParte mantendu zen eta egungo Indonesiako biztanleen genetika horren zantzuak antzeman daitezke (Rodrigues et al., 2012).

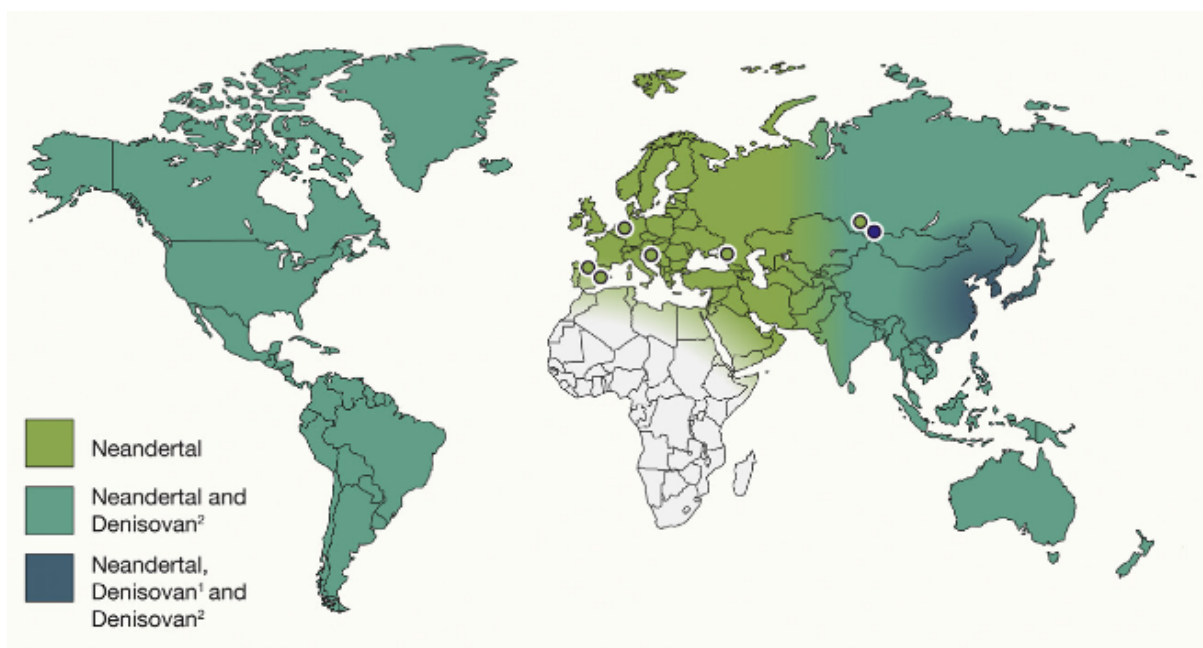
Txinako Henane probintzian berriz, Erdi Paleolitoko Xuchang Human aurkitu zen. Zeinak garezurraren morfologiari dagokionez garaikideak ziren Neanderthalekin zenbait antzekotasun zituen: okzipital morfologia eta labernito formako tenporal berdina. Lingjing-eko garezurrek ideia hau indartu zuten (Li et al., 2017).

Denisovarren lehen aztarna Errusian aurkitu zen, Altai mendiko Denisova haitzuloan. Duela 40.000 urte baino gehiago Neanderthaletatik bereizi zen eta Siberian bakarrik aurkitu bada ere, Asia osoan hedatu zela uste da, bertako egungo biztanle askok denisovarren aporte genetikoa bait daukate (Vernot eta Pääbo, 2018). Horrez gain, egungo Papua Ginea Berriko biztanleen genen %4-6an ere eragin zuen (Rodrigues et al., 2012). Hauen desagertpenaren inguruan asko ezagutzen ez bada ere, zenbait ikerlarik ernaldi periodo luzean ikusi dute desagertpenaren eragileetako bat (Kolbert, 2015).

Neanderthalen morfologia tipikoa Europan duela 400.000 urte hasi zen agertzen, *Homo erectus*aren adarren baten garapena izan litekela uste da. Hala ere, 30-40.000 BP arte, desagertu zen arte, garapen bat izan zuen (Rodrigues et al., 2012).

Europa eta mendebaldeko Asian zehar kokatu ziren eta gutxienez 230.000 urtez bizi izan ziren. Hauen DNA aztertzean, egungo gizakiekin arbaso amankomuna zeukala ikusi zen eta egungo Eurasiako biztanleekin daukan antzekotasun genetikoa Afrika hegoaldekoekin daukana baino handiagoa da (Reich et al., 2010). Gorpuzkera zabal eta gihartsua zeukaten, baita hezur lodiak ere. Garezur luzanga eta goiko aldetik zapala zen, torus supraorbitarisa zeukaten eta garunak 1300-1600ml-ko bolumena zeukan. Matrailezurra indartsua zen, hortz handiak eta aurreraka aterata zeuden. Hitzegiteko gaitasuna atxikitzen dioten ikerlariak ugaritzen diren arren, ez da aho batez onartzen (Stringer, 2009).

Browning eta Pääbo-k Asiako neanderthal eta denisovarren genomak sekuentziatu eta egungo gizakietan daukaten eragina aztertu dute. Saharaz hegoaldeko Afrikako jatorria daukaten egungo biztanleak salbu, gainontzekoek Neanderthalen %2ko aporte genetikoa daukate. Denisovarrena berriz, Neanderthalena baino modu heterogeneoagoan hedatzen da egungo gizakietan, GAmekin izandako harremana ere konplexuagoa izan baitzen, gutxienez bi alditan gurutzatu ziren eta (Ikus. irudia 1) (Vernot eta Pääbo, 2018).



Irudia 1. (Vernot eta Pääbo, 2018). Mundu mailako mapa honetan kokatu diren bi puntuek Neanderthal (berdeak) eta denisovarren (urdinak) sekuentziatutako genomak markatzen dituzte. Horrez gain, kolore bakoitzak egungo gizakietan Neanderthal eta denisovarren genomek geografikoki daukaten presentzia iruikatzen da.

Lanaren bukaeran aurkitu dezakezue irudiaren iturria (baita ondoren atxikitutako irudiena ere).

2.6. GAM Afrikan

GAMen agerpena kronologikoki eta geografikoki zehazteko zailtasunak ugariak dira. Azken urteetara arte *Homo sapiens*aren aztarna zaharrenak, duela 195.000 urteko datazioarekin, Etiopian aurkitzen zirela uste zen, Afrikako ipar-ekialdean dagoen Omo Kibish aztarnategian. Etiopiatik irten gabe Herto aztarnategian duela 160.000 urteko giza aztarnak aurkitu ziren (Wong, 2017).

Hala ere, Hublinek Marokon zuzendutako Jabel Irhoud-eko indusketek *Homo sapiens*en 350.000 eta 280.000 urte bitartean datatutako fosil eta industriek agerian utzi zuten uste zena baino 100.000 urte zaharragoa zela GAMaren presentzia. Ordura arte indarrean egondako gure espeziearen eboluzio eta izandako ibilbidea erabat aldatzea ekarri zuen horrek (Wong, 2017).

Jabel Irhoud-en aurkitutako aztarnen aurpegiaren forma eta tamaina *Homo sapiens* etatik hominido arkaikoetatik baino hurbilago zegoela argitu zen. Hominido arkaikoen antzera garezurraren forma luzanga zeukan. Egun dauzkagun ezaugarri batzuk ez izatea ondorengo anatomiaren eboluzio gradual baten ondoriozkoak da. Hori esanda, Hublinek GAMen jatorria Marokon kokatu beharrean, Panafrikarra zela azaldu zuen (Wong, 2017). Hau da, *Homo sapiens*aren eboluzio prozesua Afrikako kontinente osoan hedatu zen. Jabel Irhoud-eko aztarnek giza morfologiaren garapena eta *Homo sapiens*aren hasierako morfologia ezagutzera hurbitzen gaituzte (Hublin et al., 2017).

Hala ere, aho batez ontzat ematen diren lehen sapiens aztarnak Etiopiakoak dira. Irhoud-eko hominidoaren ezaugarri arkaikoetan oinarrituta, Afrika iparraldeko *Homo sapiens* Neanderthalekin hibridatu izana proposatu da. Bestela, Afrikako iparraldeko eremu horretan hominido arkaikoren talde batek biziraun izana posible dela arrazoitu dute (Hublin et al., 2017). Izan ere, Jebel Irhoud-eko aztarnen inguruan iritzi anitzak entzun dira. Esaterako Wisconsin-Madison Unibertsitateko John Hawks paleoantropologoaren esanetan, posible litzateke aztarna horiek *Homo antecessor*aren azken taldeenak izatea. Marta Mirazón Lahr-entzat berriz, (Cambridg Unibertsitateko paleoantropologoa) fosil hauek galdera berriak planteatzen dituzte: fosilak *Homo sapiens* bati atxikitze baldintzatzaileak zeintzuk diren galdetzen du: morfologia neurokraneal eta endokraneala (horrela bada Jebel Irhoud-ekoak ez lirateke sapiensak izango) edo aurpegiko ezaugarri eta matrailezurraren forma (horrela izanez gero gure espezieko lehen aztarna bezala ikusi beharko genituzke) (Wong, 2017).

Duela 300.000 urte lehen *Homo sapiens*ak kontinente osotik hedatu ziren. Horretarako kontuan izan behar dugu orduko Afrika egungoaren oso desberdina zela; Sahara landarediaz jostita zegoen eta ez zen desertu harresia (Wong, 2017).

Azaldutako eztabaidez gain, giza fosil hauek sapiens bezala hartzen baditugu, eta hauek Afrikan duela 300.000 urte zabaldu zirela ikusita, Afrikako Erdi Paleolitoan (300.000-40.000 bitartean) gauzatutako industriaren egilea nor litzateke? *Homo sapiens*, *heidelbergensis* edo *Homo naledia*? (Wong, 2017).

Gure jatorriaren azalpenaren hasierara hurbildu gabe, aurkikuntza horiek ikerlarien iritzi desberdin eta kontrajarriak azaleratu dituzte, *Homo sapiens*aren eboluzioa prozesu konplexu bat izan zela agerian utziz (Wong, 2017).

2.7. Hedapena nola eman zen geografikoki eta kronologikoki

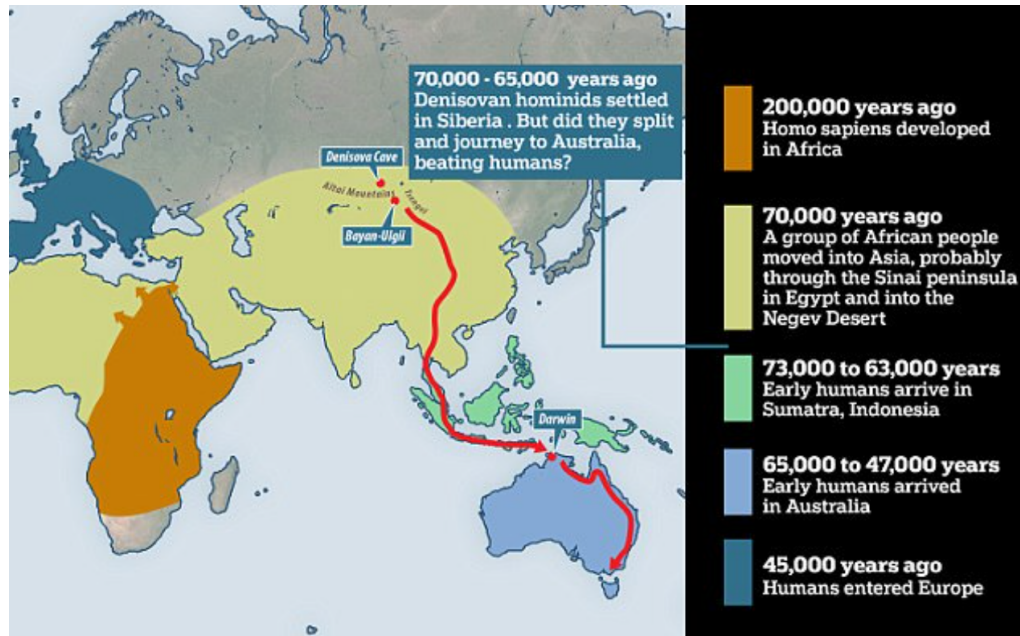
GAMaren hedapen bidearen eta kronologiaren inguruan eztabaidak eman badira ere, aho batez onartzen da jatorri afrikarra. 1,8 milioi BPrako Europa, Asia eta Ozeania konkistatzen hasi ziren.

Azken urteetan greziar Apidima haitzuloaren inguruan egon da eztabaida: aurkitutako garezurra *Homo sapiens* goiztiar batena zela esan bazen ere, Apidima 2n aurkitutako *Homo neanderthalensis*arekin alderatzean, izaera neanderthala onartu zaio (Lumley et al., 2020).

Afrikatik kanpo aurkitutako GAMek okupatutako lehen gunearen muga dira Zagros mendiak. Eurasiako kolonizazioko lehen uneetako dibertsitate biologiko eta kulturean garrantzia berezia daukan gunea da Anatoliatik Zagros hegoaldera hedatzen den esparrua (Ghasidian, et al., 2019). Uzbekistanen Altai eta Zagros mendien artean Aurignak aldiko teknokonplexuetan kokatzen diren aire zabaleko aztarnategiak aurkitzen dira. Zagroseko aurignaziar honek Iraken, Shanidaren eta Iranen jarraitzen du (Churchill eta Smith, 2000) eta tokian tokiko jatorria zalantzan jarriz, kanpotik etorritakoa dela esan da. Gainera, guneko Goi Paleolitoko tresneriaren azterketek (40-45.250 cal BPan datatuta) Zagroseko Goi Paleolitoko hasierako kronologia ez dela Levante eta Europakoa baino goiztiarragoa adierazi dute. Eurasian emandako hedapen berdinen erantzuna da Zagroseko Goi Paleolitoa beraz: Goi Paleolitoko Baradostian-en eta Rostamian-en lehen zantzuak 45.250-40.000 cal BP bitartean kokatzen dira (Ghasidian et al., 2019).

Hau esanda, Europara emandako migrazio mugimenduaren jatorria Asia erdialdean kokatzen da (Churchill eta Smith, 2000). Afrikatik irtenda Levante ingurutik eta Asiatik zabaldu ziren (Ikus. irudia 2). Besteak beste, Highamek gauzatutako ikerketek 45-41.000BP bitartean trantsizioko kulturek musterierra ordezkatu zutela azaltzen dute, salbuespenak salbuespen. Esaterako, Fumanen (Italian), Uluziar kulturak

musteriarra 44.800-43.950rako jada ordezkatu zuela azaltzen da. Uluziarra GAMi atxikitutako kultura izanik, orduan kokatu behar dugu hauen iritsiera Europara (Higham, et al., 2014).



Irudia 2. (Stewart eta Collins, 2017). Mapa honetan GAMen hedapena aurkezten da. Ibilbidea aurkezteaz gain, aldameneko zutabeen toki bakoitza okupatu zuten kronologia antzemanenez: *Out of Africa*, Asia, Indonesia, Australia eta azkenik Europara hedatu ziren.

3. TEKNOKONPLEXU NAGUSIAK

Neanderthal eta GAMEk izandako hurbilketa ezagutzeko baliabide aproposa da teknokonplexuen azterketa. Kronologia eta bereziki egilea identifikatzea zaila izan da. Honako hauek dira European nagusitzen diren teknokonplexuak:

3.1 Moustieriar aldia

Neanderthalei atxikitzen zaien teknokonplexu honen eponimoa Le Moustier-eko aztarnategian daukagu, Frantzian. Ikerketek aurrera egin ahala teknokonplexuaren muga kronologikoak zabalduz joan dira. Denbora luzez European GAMen agerpenarekin musteriarra desagertu eta Neanderthalen artean chatelperroniarra eta uluziarra nagusitu zirela azaldu da (Rivera, 2009).

Moustier aldia 350.000-40.000 BP bitartean kokatzen da (Val López, 2015). Horren baitan, egun, dibertsifikazioa nabarmentzen da (Haber, 2003-2004). Karrakagailua, dentikulatu, aurpegibiko eta printza gainean egindako tresneria nagusitzen da. Tekniken desberdintasunaz baliatuz lau taldetan sailkatu daitezke: Levallois, Diskoide, Quina eta Ijelkiarra. Tresneria hau ehizara eta haragi eta larruaren lanketara bideratutakoa zela uste da (Val López, 2015).

3.2. Chatelperron aldia

44-40.000 calBP ko kronologian kokatzen da. XX.mendera arte ez zen Aurignak kulturatik bereizi, garaikideak bait dira. Beraz, GAMi atxikitzen zitzaion, arkeologikoki giza fosil bati loturik egon gabe. 1979an Saint Césairen, Frantzia, Neanderthalen aztarnategi batean aurkitu zen, horrela trantsiziozko teknokonplexutzat joz (Maíllo-Fernández, 2016).

Geografikoki Frantziako erdi eta hegoaldean eta Iberiar Penintsulako iparraldean aurkitzen da. Chatelperron puntak ezaugarritzen du, baita bi aldeetatik landutako ijekietan oinarritutako tresneriak ere. Musteriarrarekin jarraikortasuna adierazten duten elementuak aurki daitezke: printzak esaterako. Hori dela eta, teknokonplexu honen jatorria Musteriarrean aurkitzen dela uste da, bereziki Acheuliar tradizioan. Chatelperron industriak, Frantzia izan ezik, Acheuliar tradizioko musteriarren esparru geografiko antzekoak okupatu zituen. (Maíllo-Fernández, 2016).

Goi Paleolitoarekin daukan antzekotasun hau aztertzerakoan iritzi desberdinak izan zituzten kontuan: Ikerlari batzuek Neanderthalen gaitasun murrizak argudiatuz Chatelperron mailetan mota horretako industriak agertzea *Homo sapiensen* aztarnen metaketa edo jalki ondorengo lekualdaketa izan zitekeela argudiatzen zuten. Antzeko ideiak jarraituz, beste zenbaitek, Neanderthalek beraiek egiten zutena ulertu gabe imitazio bidez egindakoa zela azaldu zuten. Merkataritza hipotetikoa ere argudiatu da zenbaitetan. Neanderthalek autonomiaz gauzatutako tokian tokiko garapen baten ondorio izan zitekeela azaldu zuten beste batzuek, pixkanaka lanketa sistematiko baterantz hurbilduz. Beste hipotesi batek tokian tokiko musteriarrean chatelperroniarrenazko garapena antzematen du, hau Erdi Paleolitoaren azken

manifestazioa izanik; *Homo sapiensekin* izandako koexistentziaren erantzun posible gisa ikusi dute (Haber, 2003-2004).

3.3. Uluzziarra

Uluzziarra Italia erdi hegoaldean eta Grezian (Klissouran soilik) aurkitzen da, 44-40mila cal BPn datatua. Honetan *crecents* izendatutako pieza erdizirkularrak nabarmentzen dira. Printzen eskema operatiboetatik lortzen dira, ez ijekien erauzpen zuzenetik. Giza aztarna gutxi daude honi lotuta: Fumaneko giza aztarnak ez dira Neanderthal ez GAMEi atxikitu. Grotta del Cavallokoak Neanderthal eta, duela gutxi, GAMEi atxikitu zitzaizkien. Beraz, horren inguruko eztabaidak pil-pilean dirau (Maíllo-Fernández, 2016).

3.4. Aurignak aldia

Aurignaziarra GAMen Europako iritsierarena lehen ebidentzia da, 45-28 mila cal BP bitartean eman zen. Honen ezaugarriak ez dira berdinak Europako eremu guztietan, ezta datazioak ere. Beraz, honek trantsizio eredu baten alde egin beharrean, eredu desberdinak daudela erakusten du, Europako eskualde askotan garapen lerro propioa jarraitu bait dute. Ekialde Hurbilean sortu eta olatu desberdinen bidez Europara hedatu zela uste da (Haber, 2003-2004).

Europa ekialdean nahiko berandu hedatu zela uste zen arren, Bacho Kiro-ko aztarnategian, 43.650-45.820 BP kronologiako Aurignak kulturako tresneria aurkitu zen (Ahern, et al., 2013).

Kantauriar isurialdeko datuez baliatuta zenbaitek Musteriar mota batetik edo Goi Paleolito hasierako kultura batetik hedatu zela esaten dute. Fosil gidariei dagokionez Chatelperron eta Aurignaken kasuan desberdinak badira ere Goi Paleolitoko sustratuko teknika eta morfologiako piezak dauzkate (ijekiki, harraskagailuak), baita Erdi Paleolitoko tresnak ere (Haber, 2003-2004)

Talde industrial hau hiru teknokonplexutan bereizten da (Maíllo-Fernández, 2016):

- Protoaurignak: 42.000 cal BPn hasi zen eta Mediterraneoko mendebaldeko zonaldeak zabaldu zen. Ijekien produkzioak ezaugarritzen du. Ekialdean antzeko teknokonplexuak identifikatu dira, bereziki Korzaniensea, Ahmariarra (Ekialde Hurbila, horietatik etorriko da Aurignak arkaikoa Mediterraneora zabalduz). Talla eskema berdina jarraitzen duten nukleoetatik ateratako ijekitxoetan datza hauen antzekotasunak. Giza aztarnei dagokienez, ez dira elementu osoak aurkitzen, posible da indusketa zaharren ondoriozkoa izatea, XX.mende hasieran erabilitako metodologia arkeologikoa dela eta, edo egun ikerketek dirautelako (Maíllo-Fernández, 2016).
- Aurignak klasikoa: Mendebaldeko Europara hedatzen bada ere, honen jatorria 43-42.000 cal BPn Alemanian eta Austrian dago, Willendorf II (Austria) eta Geissenkloster (Alemania) dira aztarnategi esanguratsuenak. Honetan ere ijeki eta ijekitxoak dira nagusi, baina sistema operatibo diskoidiarrarekin lantzen dira. Aztarnategi protoaurignaziarren goiko estratuetan agertu ohi da, beraz beranduagokoa dela pentsatzera garamatzen arren, Aurignak klasikoa kontinenteko iparraldeko eremuetan zabaltzen da eta Aurignak arkaikoa hegoaldekoetan. Beraz, posible da kronologia berdintsukoa izatea bi teknokonplexuen agerpena Europan. Giza aztarna gutxi zeuden hasieran, baina Europatik hedatzean Brassempouyn aurkitzen dira esaterako (Maíllo-Fernández, 2016).
- Aurignak garatua: Duela 36-33mila urte kokatzen da. Doufour ijekitxoa nabarmentzen da: 3m luzeeran, perfil kurbatua eta ukiera semi-malkartxurekin egindakoa. Valentzia (Cova de les Malladete) eta Alacanteko (Cova de las Cendres) zonaldean Goi Paleolitoko lehen teknokonplexutzat hartu da denbora luzez, geroko aurkikuntzek aurreko kronologiaren berri eman badute ere (Martínez-Alfaro, et al., 2019).

Laburbilduz, esan genezake Europan aurkitzen den kulturen mosaikoak ez diola azalpen global bati erantzuten. Askotan, egindako interpretazioek ideario eurozentrista bati erantzunez, *Homo neanderthalensis* teknokonplexuen bilakaeran izandako esku hartzea bigarren maila batean geratu da denbora luzez. Teknokonplexu bat hominido

talde batekin lotzeko argudio zehatz bakarra hauen harreman estratigrafikoa da (Maíllo-Fernández, 2016).

4. NEANDERTHALAK TRANTSIZIO GARAIAN

*Homo neanderthalensis*a 300.000BP inguruan Europan zehar hedatu zen: Portugaletik Ekialde Hurbila eta Siberia mendebalderaino. Testuinguru honetan azken Neanderthalak aurkitzen dira. Kronologia zehatza eskuratzea zaila da, tokian tokikoa izan baitzen desagerpena (Higham et al., 2014). Ezinezkoa zaigu Europako gune bakoitzeko gertakariak azaltzea, hori dela eta Neanderthalak aurkitu ziren azken eremura mugatuko gara: Iberiar Penintsulara.

4.1 Azken aztarnak:

GAMen hedapena eman zen testuinguruan Iberiar Penintsula Neanderthalen babeslekua izan zen (Martínez-Moreno et al., 2010). Horrela, hegoaldeko kostaldeko Neanderthalen okupazioen erregistroaren azterketek horien biziraupen luzea baieztatu zuten (Carrión, et al., 2018).

Horren harira, ez da ahaztu behar gogortze klimatikoaren unean aurkitzen garela. Hegoaldeko eremuetan (hauen artean Iberiar Penintsulan) egoera leunagoa zen, horrek baliabideen uztiapena errazten zuen. Bizirauteko eremu aproposa zela suposatuzenez beraz (Barroso, et al., 2014).

Gibraltarren, Gorham's Cave-n, azkenengo Neanderthalen aztarnak aurkitu ziren, 28.000BPn datatuako okupazioa, seguruenik 24.000BP arte luzatu zena (Finlayson, et al., 2008). Horri lotuta Zilhaok Ebroko mugaren teoria aurkeztu zuen: Europako gune batzuk Goi Paleolito hasieran aurkitzen ziren bitartean, Iberiar Penintsulak Erdi Paleolitoan jarraitu zuen denbora luzez, Ebro muga geografikoa izanik: Penintsularen iparraldean *Homo sapiens*ak, Aurignak kulturarekin, eta hegoaldean *Homo neanderthalensis*ak aurkitzen ziren garai berean. Eztabaida luzea ekarri zuen ideia izan zen, erradiokarbonoa aplikatu daitekeen kronologiaren mugan aurkitzen baita. Zilhaok, besteak beste, Murtziako Mulabasi aztarnategian teoria indartzeko baliogarriak ziren datuak aurkitu zituen: duela 37ka urtera arte Aurignak garatuak ez zuten tokiko

Erdi Paleolitoa ordezkatu. Horrekin batera Gruta da Oliveriako aztarnategiaz ere baliatzen ziren teoria honen defendatzaileak, zeina duela 35,6milatik 38,6milara arteko kronologian kokatzen zen. Datazio hauek berraztertzean, azken estadio artekoa dela antzeman eta Ebroko mugaren teoriarentzat baliagarria ez dela ikusi da, bi espezien arteko muga geografiko hori desagerraraziz (Zilhao, et al., 2021).

Neanderthalen desagertpenaren eragile nagusien inguruko eztabaida ere pil-pilean egon da eta hainbat faktore aurkezten dira:

4.2. Desagertpenaren hipotesi desberdinak

***Homo sapeinsekin* baliabideengatik lehiatzea:**

Desagertpen honen inguruan aurkeztutako hipotesiak anitzak dira, hauen artean indar handia dauka *Homo sapiensekin* baliabideen uztiaketagatik izan zezaketen lehiari oinarritzen denak. Tradizionalki GAMen gaitasunak Neanderthalek zeuzkatenean gaitasun handiak zeudela azaldu da eta *Homo sapiensari* garapen kognitibo handiagoa atxikitu zaio (Villa eta Roebroeks, 2014).

Horri helduta ikerketa anitzak egin dira eta azken hamarkadetan Neanderthalen baliabideak eskuratzeko moduaren eztabaida piztu da. Denbora luzez ehizarako gaitasun murrizta zeukan espezie bezala ikusi da: sarraskigintzan (Binfordek defendatutakoa, 1991) edo ehiza oportunistan jardun zuela uste zen. Laister azaldu dira horren aurkako iritziak; Neanderthaletan aurkitutako kontsumitutako haragi kopurua bateraezina da gaitasun zinegetiko murrizteko taldeekin (Salazar-García, 2013) eta ikerlari askok Neanderthalek aurreikusitako ehiza gauzatzen zutela defendatu dute (Giles eta Gutierrez, 2017). Zenbait ikerketa arkeologikok ere horren alde egiten dute eta giza hezurak aztertuz, ehizaren ondoriozko zauriak antzeman daitezke batzuetan. Gizon eta emakumeen kasuan marka desberdinak ikusten dira, honek sexuan oinarritutako nolabaiteko lanaren banaketaren berri ematen digu. Hala ere, ikerketa hauek gizon zein emakumeek ehizan (espezie desberdinen ehiza eta maiztasun desberdinarekin) jarduten zutela baieztatu dute (Estalrich et al., 2015).

Erdi Paleolito eta Goi Paleolitoaren artean biziraupen teknikan aldaketa handirik eman ez zela azaltzen dute besteak beste Butzer (1986), Hoffecker eta Gelgorn (2000) eta Patou Mathis (2000) ikerlariak. Hori horrela, Neanderthalen ehiza gaitasunak defendatzen dituzten lan batzuk Levallois puntan apurketan oinarritzen dira, horrek lantza bezala erabiltzen zituztela frogatuz (Yravedra Sainz de los Terreros, 2002).

Klima aldaketek animalia espezie batzuen lekualdaketa eragin zuen. Hau ez zen arazo bat izan Neanderthalentzat, ehizatzen zituzten animalien migrazioekin batera lekualdatzen baitziren. Zaldi, mamut, errinozeronte eta oreinaren ehizak ez zuen oztoporik suposatu *Homo sapiens* biztanle kopurua 30.000 BPan handitu eta beraz, baliabideak eskuratzeak eragiten zuen lehia aragotu zen arte (Sorensen, 2011).

Klimaren gogortzea:

Carrión eta Finlaysonak, beste batzuen artean, lehiaren ideia hau eztabaidatu dute ebidentziarik ez dagoela esanez. Hori dela eta, hipotesi honi eskaintzen zaion nagusitasuna baztertu eta klimaren gogortzea bezalako faktoreak kontuan izan behar direla arrazoitzen dute (Finlayson, 2008).

Klimaren gogortze hori frogatzeko azken Neanderthalen testuinguru klimatiko eta ekosistema aztertu dute, Gorham's Cavekoa hain zuzen ere: azken Pleistozenoko tenperatura atmosferikoa egungoa baino gorabeheratsuagoa zen eta prezipitazioak egun baino ugariagoak, hori penintsulako Neanderthalen biziraupen luzearen arrazoietakoa bat izanik. MIS 2an berriz, idortasuna nabarmentzen hasi zen hegoaldean ere. Klimaren lehorte horri aurre egiteko gai izan baziren ere, prezipitazioen jaitsierak eragindako baso murrizketaren aurrean Neanderthalaren desagertzea eman zen (Blain et al., 2013).

Klimaren hozteak izandako eragina ukalezina bada ere -azken glaziazioaren ondoren biziraun zuen giza espezie bakarra *Homo sapiens* izan baitzen- ez da aho batez onartzen teoria honen nagusitasuna (Timmermann, 2020). Ikerketa arkeologikoek, antzematea zaila bada ere, ez dute inongo aldaketarik sumatu heriotza edo jaiotze tasetan (Sorensen, 2011).

Kontuan izan beharrekoa da Neanderthalak MIS 7 Europan ezarri zirela eta beraz MIS 5 izoztaldia pairatu zutela. Hori desagerpenaren testuinguruan eman zena baino gogorragoa izanik (Sorensen, 2011).

Hori horrela, aldaketa klimatiko horrek Neanderthalei GAMen egokitzapenaren aurrean abantailak eman ziezazkieketela pentsa genezake. Beraz, ezinezkoa da Neanderthalen desagerpenaren faktore bakar bezala aurkeztea klimarena. Hala ere, eragina izan zuela eta honek Europan zehar Neanderthalen desplazamendua eragin zuela ukazina da (Timmermann, 2020).

Biztanleria txikia:

Homo sapiens biztanle kopurua *Homo neanderthalensis*arekin alderatuta askoz handiagoa zen. Europako Neanderthal kopurua ez zen inoiz 10.000 biztanletik gora hazi (Sorensen, 2011). Populazio hau sakabanatuta zegoen (askotan baldintza klimatiko desberdinekin) eta horrek talde desberdinak aurkitzea zailtzen zuen (Belcastro, et al., 2020). Horrela talde Neanderthaletan endogamia oso ohikoa zen, El Sidroneko aurkikuntzak adierazi legez (duela 49.000 urte datatutako aztarnak dauzakana). Bertako ebidentzia genetiko eta eskeletikoek taldekideen artean ahidetasun gradu handia erakusten dute eta ikerlarien ustetan demografiaren kolapsoaren adierazle izan litezke (Ríos et al., 2019).

Neanderthal eta GAMen jaiotza tasa antzekoa zen eta haurdunaldi berdina zeukaten (beste faktore batzuen artean hibridazioa ahalbidetu zuen ezaugarri bat). Heriotza tasari dagokionez berriz, Neanderthalena altuagoa zen eta gutxi heltzen ziren ugalkortasun adinera. Ondorioz, bi hominidoen taldea erritmo desberdinetan hazten zen (Roberts eta Bricher, 2018).

Trantsizio garaiko espezie nagusiak landutako puntuan horien arteko hibridazioak uste baino ohikoagoak zirela ikusi dugu, berdin gertatu zen Neanderthal eta GAMekin. Bi subespezieen arteko baliabideen uztiaketaren arteko lehia areagotu zen testuinguruan genen fluxua murriztu zen, horrela subespezie Neanderthalaren jarraikortasuna gutxitu eta 25-30 mila urteko tartean desagertu ziren (Sorensen, 2011).

Kanibalismoa eta epidemiak:

Gómez-Tabanera, Agustí eta Rubio-Campillo Neanderthalak bere desagerpenaren arduradun izan zitezkeela arrazoitzen dute. Lehenengoak zeuzkaten ohitura kanibalek gaixotasun desberdinak eragin zizkiela defendatzen du. Izaera kanibal horren berri ematen duten aztarnategiak badaude ere, ez dakigu kanibalismo erritual edo gastronomikoari erantzuten zioten (Gómez-Tabanera, 2007).

Bi kanibalismo hauek, ez dira baztertzailak. Lehenengoan erritu sozialak zeuden tarteko, bigarrenean berriz elikatzeko interesa. Azken honi helduz, Neanderthalek elikagai murriz eta populazio handiaren aurrean kanibalismora jotzen zuten eta hauen baliabide berdinak uztiatzen zituen GAM agertu zenean horrela egin behar izan zutela azaltzen dute Agustí eta Rubio-Campillok. Hau frogatzeko ikerketa digitalez baliatu dira (2017).

Biziraupenari begira egindako kanibalismoa *Homo neanderthalensis* askotan dokumentatu da: Kaprina; Combe Grenal-eko 25.maila; Moula-Guercy; Pardelles; Boquete de Zafarraya eta aipatutako El Sidron besteak beste (Agustí eta Rubio-Campillo, 2017).

Aztarnategi batzuetara aplikatu daitkeen arren, egun onartuta ez dagoen hipotesia da hau, populazio sakabanatuak (Belcastro, et al., 2020), gaixotasunaren transmisioa zailtzen zuela pentsa genezake eta. Lehen epidemien zantzuak Neolitoan kokatzen dira eta.

Tephra:

Sumendiaren eztandarekin sortutako materiala da tephra. Europan, bereziki ekialdean, Neanderthalen desagerpena eman zen testuinguruko zenbait haitzulotan dokumentatu da, esaterako 36,9- 38,5 eta 37,3-40,5 ka cal BP bitartean Neanderthalek okupatutako Mezmaikasya haitzuluan (Errusian), duela 40.000 urte gertatutako erupzio bat ere antzeman da (Navarro et al., 2021).

Ikerlari batzuen ustetan hau izan zen Neanderthalen desagertzearen arrazoi posibleetako bat. Giza taldeek epizentrotik aurkitzen ziren distantziaren arabera ondorio batzuk edo beste batzuk pairatu zituzten. Gai honen inguruko ikerketak garatu behar badira ere, tokiko taldeen desagertzeaz eta beste batzuen lekualdaketa behartuaz hitzegin daiteke. Horrez gain, epizentrotik urrundu ahala ahulago antzematen bada ere, klima aldaketa eragin zuen: “negu nuklear” bezala ezaguna (Navarro et al., 2021).

Epizentroarekiko (Campi Flegrei) kokapen proximal eta distal horren muga 250-300km-ko erradioan markatu da Italiako kasuan. Erradio horren baitan aurkitzen ziren taldeen extintzioa suposatu zuen. Erradio horretatik kanpo aurkitzen diren guneetan okupazio etenduz hitzegin daiteke (Navarro et al., 2021).

“Negu nuklearra” delakoa -Mezmaikasya haitzuloko kronologia horretako sedimentuetan polen gutxi antzeman da, klima hotzago eta lehorrago bateranzko aldaketaren berri ematen digu- Kaukason, eta baliteke Europako beste leku batzuetan, Neanderthalen desagertzearen eragile izan zela azaltzen dute ikerlari askok, talde hominidoetan aldaketa hauek nola eragin zuten azaltzen ez duten arren. Paisaia aldatzean baliabide biotiko, ura, mugikortasuuna, etab. aldatu ziren. Horrek biziraun zuten taldeen bizirauteko estrategien aldaketa, lekualdaketa eta pilaketa ekarri zuela uste da (zaila da kronologia honetan pilaketa zer zen determinatzea) (Navarro et al., 2021).

Ikerketak egin badira ere, mendebaldeko Europan ez da tephrik identifikatu 130-25mila urteko tartean, Italiatik ekialderantza berriz, lehen GAMen agertzearen eta *Homo neanderthalensis*aren desagertzearen garaikideak diren batzuk aurkitu dira (Davies et al., 2021). Horrek, Europako biztanleriak jasandako aldaketa ulertzeko kontuan izan beharreko elementu bihurtzen du sumendien erupzioen azterketa eta ikerlari asko lehen espezie horren desagertzearen eragile nagusi bezala ulertzera eramaten ditu.

Aurkeztutako bost hipotesi hauez gain onarpen gutxiago daukatenak ere badaude. Faktore hauek isolatuta ulertzea ezinezkoa da, garaikideak diren gertakariak dira eta horrela ulrtu eta interpretatu behar dira. Desagertzea faktore asko elkartu ziren garai baten ondoriozkoa dela esan genezake beraz.

5. GIZAKI ANATOMIKOKI MODERNOA EUROAPAN

5.1. Kronologia

Aurreko puntuetan landutakoa gogoraraziz, GAM 45.000 BPrako Eurasiatik hedatzen hasi zen, tokian tokiko espezieekin topo egin eta genen fluxua eman zen (Ahern, et al., 2013). Europaren kasuan, Neanderthalekin aurkitu zela ikusi dugu.

Churchill-ek eta Smith-ek Asian kokatu zuten Europara hedatutako GAMen jatorria (2000). Europako lehen kronologiari dagokionez ikerketa anitzak egin eta data desberdinak eskaini dira

Europa erdialdeko Pleistozeno berantarreko giza fosilen berrikusketa ezinbestekoa izan zen Smith eta Spencerren eskutik (1984). 1905 eta 1984ko tartean Europa erdialdeko informazioa hobetzen hasi zen fosil berrien agerpenarekin eta bereziki teknika analitika berriei esker. Horrela, GAMen jatorria ulertzea erreztu zen (Ahern, et al., 2013).

Hala ere, Bulgariako Bacho Kiro aztarnategiak errotik aldatu zituen ordura arteko usteak; 43.650-45.820 BPan kokatu zuen GAM Europan (Ahern, et al., 2013).

5.2. Aztarnategi nagusiak

Bacho Kiro:

Hainbeste aipatutako Bulgariako aztarnategi honetan Aurignak eta Protoaurignak mailako estratigrafian 8 giza fosil aurkitu ziren (Ikus. irudia 3). Zaharrena 43.000 BPko masailezur bat da (horrez gain lerrokatutako 5 hortz eta eskuineko parietalaren zati bat ere aurkitu ziren). Eztabaida luzeen ondoren Gizaki Anatomikoki Modernotzat jo dira, Aurignak garaikotzat (Ahern, et al., 2013).



Irudia 3. (Ahern, et al., 2013). Mapa honek Europa erdialdeko eta ekialdeko aztarnategi nagusiak aurkezten dizkigu. Hauen artean, maparen hego ekialdean hainbeste errepikatutako Bacho Kiro daukagu (puntu gorri batez markatua). Aztarnategi hauek GAM goiztiarra eta Neanderthal berantiarrek okupatu zituzten.

Görömböly-Tapolca eta Oblazowa:

Görömböly-Tapolca-an, Hungarian hezur okzipital sendo bat aurkitu zen, baina zalantza gabe GAMari atxikitu zitzaion. Hasiera batean Hungriako Bükk mendiak Gravet garaian okupatu zirela uste zen, baina aurkikuntza horren datazio zuzenak $30,3 \pm 0,30$ ka 14C BPn kokatu zuen (Ahern, et al., 2013).

Poloniako Oblazowa haitzuloan, Nowa Biała natura-erreserban aurkitzen dena, 1985.urtean hasi ziren indusketak. Bertan, falange lodi bat aurkitu eta $31,0 \pm 0,55$ ka BPan datatu zen (Ahern, et al., 2013).

Erdialdeko European:

Ekialdeko gravetiarra antzeman ohi da erdialdeko Europako zenbait aztarnategitan. Kronologikoki bi periodotan bereiz daiteke: lehengoa, pavloviarra (25-30 ka), aztarna gehienei atxikitzen zaiena eta ondorengo Willendorf-Kostienkian (~20-25 ka) (Ahern, et al., 2013).

Dolní Věstonice, Krems-Wachtberg, Pavlov eta Předmostí-ko aztarnak pavloviarrari dagozkie. Brno-Franzcouska, Grub / Kranawetberg eta Willendorf (I eta II)-koak berriz ondorengoak dira. Aztarnategi guzti hauek Moravian eta Austrian kokatzen dira eta hiru taldetan bereizi daitezke (Ahern, et al., 2013):

- Krems-Wachtberg eta Willendorf-ekoak Danubioko haranetatik datoz, Viena mendebaldetik (Ahern, et al., 2013).
- Brno-Franzcouska, Dolní Věstonice, Pavlov eta Grub / Kranawetberg Moraviako hegoaldean aurkitzen dira (Ahern, et al., 2013).
- Předmostí ipar-ekialderago dago, kasu batzuetan Neanderthalen antzeko ezaugarriak antzematen dira, baina zalantza gabe aztarnek GAMi dagokie (Ahern, et al., 2013).

5.3. Trantsizioaren teoriak

Ordezkapenaren teoria:

Ordezkapenaren teoriak Neanderthal eta Homo Sapiensen arteko harremanak ukatzen ez baditu ere, gutxiengo kasuetan eman zela eta ondorioz izan ez zuela defendatzen du. GAM Eurasian zabaldu zenean Neanderthalak denbora luzez biziraun zuten baina erdialdeko Europan; Balkan, Errusia, Frantzia edo Krimean esaterako 30mila BPn elkarbizitza periodo laburrak dokumentatzen dira. Horri industria litikoaren aldaketak gehituta Neanderthalen desagertzean GAMEk zeresan handia izan zuela argudiatzen dute. Ordezkapen honek komunikazio, merkataritza, hizkuntza modernoa eta ondorioz konplexutasun sozial handiago ahalbidetu zuten teoria honen defendatzaileen esanetan (Haber, 2003-2004).

Multierregionaltasunaren teoria:

Thorne eta Wolpoff dira teoria honen ordezkari esanguratsuenak eta trantsizioa modu gradual batean eman zela azaltzen dute: Würm II eta III-aren artean teknokonplexuetan, lehengaien eskuratzean eta baita aztarnategien okupazioan ere jarraikortasuna eman zela hain zuzen ere. Horrez gain, Neanderthal eta GAMen

jarraikortasun genetikoa ere defendatzen zuen, DNA mitrokondrialaren azterketek ezeztatu duten arren (Haber, 2003-2004).

Difusionismo klasikoa:

Hedatuta dagoen hipotesia da hau. Ekialde Hurbiletik zabaldutako GAMEk Europan bizi ziren Neanderthalek baino teknokonplexu garatuagoak zituzten (ijekiak, hezur industria, artea, jarrera sinbolikoa... Guzti hau ez zioten Neanderthalei atxikitzen) eta Neanderthalek, azken garaian, GAMen industria imitatuz, trantsizioko teknokonplexuak garatu zituztela azaltzen dute. Ideia antropozentristetako teoria honek Neanderthalek Europan gertatzen hari ziren aldaketei aurre egiteko gaitasun mugatuak zeuzkatela argudiatzen zuen. GAM aldiz, trebea zen (Maillo-Fernández, 2016).

Eguneratutako difusionismoa:

Azken hamarkadetan bildutako datuek aurretik defendatzen zituzten ideiak gainditu zituzten; hauen artean Levanteko Aurignak kultura Europakoa baino berriagoa zela esaten zuena esaterako. Baina teknokonplexu batzuen kronologiak (LRJ edo Szeletiarra adibidez) akulturazio zuzenaren teoria baliogabetzen zuen. Gainera, gehienek ez daukate Aurignak kulturaren antzekotasun teknotipologikorik. Hori kontuan izanda hipotesia egungo ebidentzia enpirikoetara moldatu zuten eta aurignaziarraren jatorri europarra aldarrikatu zuten: Aurignak klasikoaren datazio zaharrenak Alemania eta Austrian aurkitzen direla esanez. Hala ere, difusionismo klasikoaren ildo jarraituz, trantsizioko teknokonplexu guztiak Neanderthalek egin zituztela azaltzen du teoria honek, egun ikuspuntu kultural eta biologikotik gaia guztiz argi ez badago ere (Maillo-Fernandez, 2016).

Difusionismoari kontrajarritako ideiak (Chatelperroniarraren aurrekotasuna):

Orain arte trantsizioa azaltzen duten hipotesiak egoera kulturak batera mugatu dira, ez dira sortzen edo ikertzen dituen gizartearen ideario sozialetik aske geratzen. Hori horrela, Maillo-Fernándezen esanetan egun entzuten diren diskurtsoetan hamarkadak atzera zabaldutako antropozentrismo eta eurozentrismoak dira. Horrela, eraldaketa kulturalak aldaketa biologikoaren ondoriozkoak direla defendatzen da.

Horrez gain, European GAMen presentzia Aurignak kultura baino goiztiarragoa da, beraz, posible da hasierako GAM horiek Europara Neanderthalen antzeko teknokonplexuekin sartu izana. Hori horrela, trantsiziozko teknokonplexu batzuen egileak ere hauek izatea posible da; bi taldeen arteko harremana trantsizioko teknokonplexuak gauzatzeko eragilea izan zitekeen 50-40mila cal BPan (Maillo-Fernández, 2016).

Horrela egindako interpretazio gehienetan *Homo sapiens*a Goi Paleolitoarekin lotzen da. Zuzena bada ere, trantsizioko teknokonplexuetan *Homo neanderthalensis*en eragina zalantzan jartzen zen (Maillo-Fernandez, 2016).

Gai konplexua da, European azalpen global gabeko mosaiko bat aurkitzen dugu. Trantsizioko teoria nagusiak azalduta, hauek frogatzeko baliagarria den froga objektibo edo absoluturik ez dagoen heinean, eztabaidak etorkisuneko ikerketen zain dirau (Maillo-Fernández, 2016).

5.4. Iberiar Penintsulan

Behin Europako hedapen prozesua, aztarnategi garrantzitsuenak eta hedapena azaltzen saiatzen diren teoria nagusiak ezagututa, Iberiar Penintsulara hurbiltzea dagokigu.

Goi Paleolitoaren agerpena goiztiarragoa da Kantauriar isurialdean eta Katalunian penintsulako gainontzeko eremuetan baino. Hau erraz antzematen da teknokonplexu aurignaziarraren agerpenen datazioekin: L'Arberda, Labeko Koba eta La Viña aztarnategiak dauzkagu adibide. Mediterraneoko eta Atlantikoko eskualdeetan teknokonplexuen aldaketak garaikideak izan ziren eta aurignaziarra 42ka cal BPan agertu zen gutxi gora behera (Wood et al., 2014).

Penintsulako hegoaldeko eremuetan berriz, Neanderthalek denbora gehiagoz biziraun zuten (Boquete de Zafarraya, Carigüla, La Ermita, Gruta Nova de Columbeira esaterako) (Ikus. irudia 4). Boquete de Zafarraya (Malaga) aztarnategian Iberiar Penintsulako *Homo Neanderthalensis*en aztarna esanguratsuenetakoak aurki ditzakegu (Würm II-III), penintsulako hegoaldean izan zuten biziraupen luzeagoaren berri ematen

bait digute. Gainera, aurkitutako giza aztarnak ugariak dira: gutxienez 9 pertsona identifikatu dira. Ikerlari batzuek azken Neanderthalen babesleku bezala ikusten bazuten ere, beste batzuek ez zeukaten horren argi (2 haur eta 7 heldu) (Barroso, et al., 2014).

Laister, eztabaidaren ordura arteko ebidentziei Gorham's cavekoa (Gibraltar) eta Portugaleko Lagar Velho-ko aurkikuntza gehitu zitzaizkien. Horretan gravetiar garaiko giza hezurak aurkitu ziren eta oso eztabaidatua badago ere, Neanderthal eta gizaki modernoaren hibridazioaren ebidentziatako bat izan zitekeela uste da. Datazioak Iberiar Penintsulako Neanderthalen desagertzearen ondoren kokatzen zuten, Gorham's cave-koaren garaikideak dira hain zuzen ere. Azken horretan Neanderthalen okupazioak une batzuetan eten egiten direla ikus daiteke estratigrafian. Hau Heinrichen periodo hotzekin lotu da eta HE2-rako azken Neanderthalek haitzuloa utzi zuten (Finlayson, et al., 2007).



Irudia 4. (Rincon, 2009). Mapa honek Europako eta Asia mendebaldean Neanderthalek okupaturako aztarnategiak erakusten dizkigu. Ikus genezake Iberiar Penintsulakoak kronologia berriagoa daukatela, esan bezala, Neanderthalen azken okupazioak dira eta.

Ebroko mugaren teoriak diotenaren aurka, *Homo neanderthalensis* eta *Homo sapiens*, denbora batez behintzat, elkarrekin bizi izan ziren. Horrek, noski arestian aipatutako hibridazioak erreztuko lituzke. Hala ere Finlaysonen esanetan, *Homo sapiens*ak talde txikietan mugitzen ziren penintsulatik, bi talderen topatzea zailduz (Finlayson, et al., 2007).

GAMen aztarnategi esanguratsuei dagokionez Kantabriako El Castilloa daukagu adierazle. Bertan aurkitu den labarretako artea garrantzitsua bada ere, Iberiar Penintsulako sekuentzia osoenetako bat daukan aztarnategia ere bada. 26 geruza dauzka, gizakiek okupatutakoak eta antzuak tartekatuz. Guri dagozkigunak Bukaerako Erdi Paleolitoko bi mailak dira: Goi Acheuliarra, Musteriarra (2 maila), baita Aurignaziarra ere. Azken honi 16.maila dagokio eta datazioek 34.300 ± 1000 BPan kokatzen gaituzte. Giza hezurrik aurkitu ez izanari (Neanderthalei dagozkien hortzak salbu) industria modernoaren agerpena gehitzen badiogu aztarnategi honen sailkapena eztabaidatua izan den gaia bihurtu du denbora luzez (Cabrera, et al., 2002). Honek *Homo Sapiens*ek Erdi Paleolitoan erabilitako haitzuloetan ezarri zirela erakusten digu, aztarnategi berriak okupatzeaz gain noski.

Guzti honek Iberiar Penintsula *Homo Neanderthalensis*aren azken bizilekua izan zela adierazteaz gain, *Homo Sapiens*ekin elkarbizi izan zela ere erakusten digu. Lehenengoak hegoalderanzko joera zeukan arren, iritsi berria zen espeziea pixkanaka penintsulatik zabaltzen hasi zen eta 28.000 BPrako bera bihurtu zen tokiko biztanle bakarra (Finlayson, et al., 2008).

6. ONDORIOAK

Europar Erdi Paleolitotik Goi Paleolitoranzko trantsizioa gai konplexua dela ikusi dugu. Horri erantzunak emateko ikerlariak hipotesi anitzak aurkezten dituzte teknokonplexu desberdinak azaltzeko eta horrekin GAMaren hedapena irudikatzeko helburuz. Neanderthalen desagertzearen arrazoiaren inguruan ere hipotesi desberdinak plazaratu badira ere, ebidentzia argietan oinarrituta honako hau esan genezake:

Gizaki Anatomikoki Modernoak Afrikan dauka jatorria. 350-280.000 urte bitartean datatu ziren aztarna zaharrenak aipatutako Jabel Irhoud aztarnategian, aho batez onartzen diren lehen aztarnak Etiopiakoa badira ere (duela 160.000) (Wong, 2017). Bertan garatu eta jatorri panafrikarra daukan espezie bat dela esan genezake. Biztanleria haztean kontinentetik irten eta Europa, Asia eta Ozeaniara zabaltzen hasi zen. Afrikatik irten eta Levante eta Asiara 45-41.000 BPan heldu zen GAM (Higham et al., 2014).

Behin Asian zabaldua, duela 60.000 urte inguru, honek Europarekin daukan lotura kontinentala eta Europar aurkitzen den Asiako kulturen eragina kontuan izanda, Europako GAM Asiatik zabaldu zela adostu zen. Horrela, Europa ekialdean Bulgarian aurkitzen dira Mundu Zaharreko lehen gizaki modernoak: Bacho Kiron (43.650-45.820 BPan) (Ahern et al., 2013).

Asian zein Europar tokian tokiko espezie desberdinekin aurkitu eta hibridatu zen. Zenbait kasutan, jatorri geografikoaren arabera, horren aztarnak dokumentatzen dira egungo gizakietan. Hori *Homo neanderthalensis* edo *Homo denisovarek* *Homo sapiensekin* izan zuten genen fluxuaren adierazle da, espezie desberdinen arteko hibridazioa uste baino ohikoagoa izanik (Vernot eta Pääbo, 2018).

Goi Paleolitoranzko trantsizio honek ez dauka azalpen bakar eta orokor bat. Europar errealitate desberdinak aurkitzen dira; Iberiar Penintsulan esaterako denbora luzez, nahiz eta gero ezeztatu bazen ere, Ebroko Mugaren teoriak indar handia izan du, zeinaren arabera GAM aurignak kulturarekin iparraldean mantendu zen eta penintsularen hegoaldea azken Neanderthalen babeslekua izan zen Boquete de Zafarraya esaterako (Zilhao et al., 2021). Azken ideia hau egia bada ere, eta klima

aldaketaren aurrean hegoaldea gune aproposa bazen ere, GAMarekin batera bizi izan zen denbora batez behintzat.

Faktore desberdinak medio eta azaldutako Neanderthalen desagertaren hipotesi guztiak kontuan hartuta 28.000BPraiko *Homo Sapiens* giza espezie bakarra bihurtu zen (Finlayson, et al., 2008). Horrek Goi Paleolitoari ateak ireki eta kultura eta aurrerapen berrien aurrean kokatu zuen *Homo sapiens*.

7. BIBLIOGRAFIA

AGUSTÍ, J. eta RUBIO-CAMPILLO, X. 2017. Were Neanderthals responsible for their own extinction? *Quaternary International*, 431, 232-237.

AHERN, J.C.M.; JANKOVIC, I.; VOISIN, J. eta SMITH, F.H. 2013. Modern Human Origins in Central Europe. *The Origins of Modern Humans: Biology Reconsidered*, 2, 151-222.

BARROSO, C. 2014. Boquete de Zafarraya cave: a Neanderthal site in southern Iberia. *Pleistocene and Holocene hunter-gatherers in Iberia and the Gibraltar Strait: The Current Archeological Record*, 463-472.

BELCASTRO, M.G.; MARIOTTI, V.; PIETROBELLI, A.; SORRENTINO, R.; GARCÍA-TABERNEIRO, A.; ESTALRRICH, A. eta ROSAS, A. 2020. The study of the lower limb entheses in the Neanderthal sample from El Sidrón (Asturias, Spain): How much musculoskeletal variability did Neanderthals accumulate? *Journal of Human Evolution* 141, 1-15.

BINFORD, L. 1991. The Human Revolution: Behavioural and Biological Perspectives on the Origins of Modern Humans by Paul Mellars and Chris Stringer. *Journal of Field Archaeology* 18, 111-115.

BLAIN, H.A. 2013. Climatic conditions for the last Neanderthals: Herpetofaunal record of Gorham's Cave, Gibraltar. *Journal of Human Evolution*, 64.

BOCHERENS H.; BARYSHNIKOV, G. eta VAN NEER, W. 2014. Were bears or lions involved in salmon accumulation in the MiddlePalaeolithic of the Caucasus? An isotopic investigation in Kudaro 3 cave. *Quaternary International*, 339-340, 112-118.

BROWNING, S. R.; BROWNING, B.L.; ZHOU, Y; TUCCI, S eta AKEY, J.M. 2018. Analysis of Human Sequence Data Reveals Two Pulses of Archaic Denisovan Admixture. *Cell*, 173, 53-61.

CABRERA, V.; BERNALDO DE QUIRÓS, F.; MAILLO-FERNANDEZ, J.M.; VALLADAS, H.; eta LLORET MARTÍNEZ DE LA RIVA, M. 2002. El Auriñaciense de El Castillo (Cantabria): descripción tecnológica y objetivos de la producción. *Espacio, Tiempo y Forma, Serie I, Prehistoria y Arqueología*, 67-86.

CARRIÓN, J.S.; OCHANDO, J.; FERNÁNDEZ, S.; BLASCO, R.; ROSELL, J.; MUNUERA, M.; AMORÓS, G.; MARTÍN-LERMA, I.; FINLAYSON, S.; GILES, F.; JENNINGS, R.; FINLAYSON, G.; GILES-PACHECO, F.; RODRIGUEZ-VIDAL, J. eta FINLAYSON, C. 2018. Last Neanderthals in the warmest refugium of Europe: Palynological data from Vanguard Cave. *Review of Palaeobotany and Palynology*, 259, 63-80.

CHURCHILL, S.E.; eta SMITH, F.H. 2000. Makers of the Early Aurignacian of Europe. *Yearbook of physical anthropology*, 43, 61-115.

DAVIES, W.; WHITE, D.; LEWIS, M. eta STRINGER, C. 2015. Evaluating the transitional mosaic: frameworks of change from Neanderthals to Homo sapiens in eastern Europe. *Quaternary Science Reviews*, 118.

ESTALRRICH, A. 2015. Investigación paleoantropológica de los fósiles neandertales de El Sidrón (Asturias, España). *Cuaternario y Geomorfología*, 29, 77-94

FINLAYSON, C.; FA D.A.; JIMÉNEZ ESPEJO, F.; CARRIÓN, J.S.; FINLAYSON, G.; GILES PACHECO, F.; RODRIGUEZ VIDAL, J.; STRINGER, C. eta MARTÍNEZ RUIZ, F. 2008. Gorham's Cave, Gibraltar-The persistence of a Neanderthal population. *Quaternary International*, 181, 64-71.

FINLAYSON, 2008. On the importance of coastal areas in the survival of Neanderthal populations during the Late Pleistocene. *Quaternary Science Reviews*, 27, 2246-2252.

GAMBLE, C. eta STRINGER, C. 2009. *En busca de los neandertales: la solución a l rompecabezas de los orígenes del hombre*. Editorial Crítica: Barcelona.

GHASIDIAN, E.; HEYDARI-GURAN, S. eta MIRAZÓN, M. 2019. Upper Paleolithic cultural diversity in the Iranian Zagros Mountains and the expansion of modern humans into Eurasia. *Journal of Human Evolution*, 132, 101-118.

GILES, F. eta GUTIÉRREZ, J.M. (2017). El Paleolítico en la vertiente occidental Subbética, Serranías del Noroeste de Cádiz y Ronda. *La Serranía-Instituto de Estudios de Ronda y la Serranía*, 27-102.

GÓMEZ-TABANERA, J.M. 2007. Los fósiles de Sidrón (Piloña, Asturias) y la cuestión de la extinción del "homo neanderthalensis". *Cæsaraugusta*, 78, 73-90.

GUY, L. 1976. Análisis arqueológico de la fauna paleolítica del norte de la Península Ibérica. *MUNIBE: Sociedad de ciencias Naturales Aranzadi*, 4, 211-285.

HABER, M. 2003-2004. Reflexiones sobre el análisis de la transición del Paleolítico Medio al superior en el occidente Europeo. *AnMurcia*, 19-20, 109-122.

HIGHAM, T.; COMPTON, T.; STRINGER, C.B.; JACOBI, R.; SHAPIRO, B.; TRINKAUS, E.; CHANDLER, B.; GRÖNING, F.; COLLINS, C.; HILLSON, S.; O'HIGGINS, P.; FITZGERALD, C. eta FAGAN, M. 2011. The earliest evidence for anatomically modern humans in northwestern Europe. *Nature*, 10484.

HIGHAM, T. DOUKAL, K.; WOOD, R.; BRONK C.; BROCK, F.; BASELL, L.; ARRIZABALAGA, A.; BAENA, J.; BARROSO-RUÍZ, C.; BERGMAN, C.; BOITARD, C.; BOSCATO, P.; CAPARRÓS, M.; CONRAD, N.J.; DRAILY, C.; FROMENT, A.; GALVÁN, B.; GAMBASSINI, P.; GARCIA-MORENO, A.; GRIMALDI, S.; HAESARTS, P.; HOLT, B.; IRIARTE-CHIAPUSSO, M.J.; JELINEK, A.; JORDÁ PARDO, J.F.; MAÍLLO-FERNÁNDEZ, J.M.; MAROM, A.; MAROTO, J.; MENÉNDEZ, M.; METZ, L.; MORIN, E.; MORONIL, A.; NEGRINO, F.; PANAGOPOULOU, E.; PERESANI, M.; PIRSON, S.; DE LA RASILLA, M.; RIEL-SALVATORE, J.; RONCHITELLI, A.; SANTAMARIA, D.; SEMAL, P.; SLIMAK, L.; SOLER, J.; SOLER, N.; VILLALUENGA, A.; PINHASI, R. eta JACOBI, R. 2014. The timing and spatiotemporal patterning of Neanderthal disappearance. *Nature*, 512, 306-309.

HUBLIN, J.J.; BEN-NCER, A.; BAILEY, S.E.; FREIDLINE, S.E.; NEUBAURE, S.; SKINNER, M.M.; BERGMANN, I.; LE CABEC, A.; BENAZZI, S.; HARVATI, K. eta GUNZ, P. 2017. New fossils from Jebel Irhoud, Morocco and the pan-African origin of Homo sapiens. *Nature*, 546, 289-292.

HUBLIN, J-J., SIRAKOV, N.; ALDEISA, V.; BAILEY, S.; BRAD, E.; DELVIGNE, V.; ENDAROVA, E.; FAGAULT, Y.; FEWLASS, H.; HAJDINJAK, M.; KORMER, B.; KRUMOV, I.; MARREIROS, J.; MARTISIUS, N.L.; PASKULIN, L.; SINET-MATHIOT, V; MEYER, M.; PÄÄBO, S.; POPOV, V.; REZEK, Z.; SIRAKOVA, S.; SKINNER, M.M.; SMITH, G.M.; SPASOV, R.; TALAMO, S.; TUNA, T.; WACKER, L.; WELKER, F.; WILCKE, A.; ZAHARIEV, N.; McMHERRON, S.P. eta TSANOVA T. 2020. Initial Upper Palaeolithic Homo sapiens from Bacho Kiro Cave, Bulgaria. *Nature*, 581, 299-300.

KOLBERT, E. 2015. *La sexta extinción: Una historia nada natural*. Critica.

LI, Z.; WU, X.; ZHOU, L.; WU, L.; CAO, X, NIAN, X. eta TRINKAUS, E. 2017. Late Pleistocene archaic human crania from Xuchang, China. *Science*, 355, 969-972.

LUMLEY, M.; GUIPERT, G.; LUMLEY, H.; PROTOPAPA, N. eta PITSIOS, T.; 2020. Apidima 1 and Apidima 2: Two anteneandertal skulls in the Peloponnese, Greece. *L'Anthropologie*, 124.

MAILLO-FERNÁNDEZ, J.M. 2016. Los últimos Neandertales y los primeros Humanos Modernos en Europa. Otro cambio de paradigma. *Revista Mundo Investigación*, 2, 135-144.

MARTÍNEZ-ALFARO, A.; BEL, M.A. eta VILLAVERDE, V. 2019. New advances on the Aurignacian in the central Iberian Mediterranean basin. *L'anthropologie*.

MARTÍNEZ-MORENO, J.; MORA, R. eta DE LA TORRE, I. 2010. The Middle-to-Upper Palaeolithic transition in Cova Gran (Catalunya, Spain) and the

extinction of Neanderthals in the Iberian Peninsula. *Journal of Human Evolution*, 58, 211-226.

NAVARRO, M.; BENITO-CALVO, A.; ALONSO-ALCALDE, R.; ALONSO, P.; DE LA FUENTE, H.; SANTAMARÍA, C.; ÁLVAREZ-VENA, A.; ARNOLD, L.J.; IRIARTE-CHIAPUSSO, Ma.J.; DEMURO, M.; LOZANO, M.; ORTIZ, J.E. eta TORRES, T. 2021. Late Neanderthal subsistence strategies and cultural traditions in the northern Iberian Peninsula: Insights from Prado Vargas, Burgos, Spain. *Quaternary Science Reviews*, 254.

OTTE, M. 2007. Chapter 26: Arguments for Population Movement of Anatomically Modern Humans from Central Asia to Europe. *Population Movement of Anatomically Modern Human*, 359-366.

REICH, D.; GREEN, E.; KRICHER, M.; KRAUSE, J.; PATTERSON, N.; DURAND, E.Y.; VIOLA, B.; BRIGGS, A.W.; STENZEL, U.; JOHNSON, P.L.F.; MARICIC, T.; GOOD, J.M.; MARQUES-BONET, T.; ALKAN, C.; FU, Q.; MALLICK, S.; LI, H.; MEYER, M.; EICHLER, E.E.; STONEKING, M.; RICHARDS, M.; TALAMO, S.; SHUNKOV., M.V.; DEREVIANKO, A.P.; HUBLIN, J.J.; KELSO, J.; SLATKIN, M. eta PÄÄBO, S. 2010. Genetic history of an archaic hominin group from Denisova Cave in Siberia. *Nature*, 468, 1053-1059.

RHODES, S.E.; ZIEGLER, R.; STARKOVICH, B.M. eta CONARD, N.J. 2018. Small mammal taxonomy, taphonomy, and the paleoenvironmental record during the Middle and Upper Paleolithic at Geißenklösterle Cave (Aach Valley, southwestern Germany). *Quaternary science reviews*, 185, 199-221.

RÍOS, L.; KIVELL, T.L.; LALUEZA-FOX, C.; ESTALRRICH, A.; GARCÍA-TABERNERO, A.; HUGUET, R.; QUINTINO, Y.; DE LA RASILLA, M. eta ROSAS, A. 2010. Skeletal Anomalies in The Neandertal Family of El Sidrón (Spain) Support A Role of Inbreeding in Neandertal Extinction. *Scientific Reports*, 9, 1-11.

RIVERA, A. 2009. La transición del Paleolítico Medio al Superior. El Neandertal. *Arqueoweb*, 11.

ROBERTS, M.F. eta BRICHER, S.E. 2018. Modeling the disappearance of the Neanderthals using principles of population dynamics and ecology. *Journal of Archaeological Science*, 100, 16-31.

RODRIGUES, V.; VISCARDI, L.H.; MURO SALZANO, F.; HÜNMEIER, T. eta CÁTIRA BORTOLONI, M. 2012. Homo sapiens, Homo neanderthalensis and the Denisova specimen: New insights on their evolutionary histories using whole-genome comparisons. *Genetics and Molecular Biology*, 35, 904-911.

SALAZAR-GARCÍA, D.C. 2013. *Aliados de la arqueozoología: Estudio de la dieta paleolítica mediante análisis isotópicos y de micro-restos vegetales*. Museo de Prehistòria de València: Valentzia.

SÁNCHEZ, M.F.; LOUTRE, M.F.; CRUCIFIX, M.; PEYRON, O.; SANTOS, L.; DUPART, J.; MALAIZÉ, B.; TURON, J.L. eta PEYPOUQUET, J.P. 2005. Increasing vegetation and climate gradient in Western Europe over the Last Glacial Inception (122–110 ka): data-model comparison. *Earth and Planetary Science Letters*, 231, 111-130.

SORENSEN, B. 2011. Demography and the extinction of European Neanderthals. *Journal of Anthropological Archaeology*, 30, 17-29.

TARASOV, P.E.; LEIPE, C. eta WAGNER, M. 2020. Environments during the spread of anatomically modern humans across Northern Asia 50–10 cal kyr BP: What do we know and what would we like to know?. *Quaternary International*, 30, 1-16.

TIMMERMANN, A. 2020. Quantifying the potential causes of Neanderthal extinction: Abrupt climate change versus competition and interbreeding. *Quaternary Science Reviews*
Volume 238, 1-14.

VAL LÓPEZ, M.I. 2015. La extinción del Homo Neanderthalensis: Exposición y análisis de teorías sobre la desaparición del Neandertal. *Anuario del Centro de la Universidad Nacional de Educación a Distancia en Calatayud*, 21, 241-257.

VALVERDE, I. 2018/2019. Distribución espacial de los restos de fauna y gestión del espacio habitable durante la Transición Paleolítico Medio-Superior. *Patrones de aprovechamiento faunístico y estrategias de subsistencia durante la Transición Paleolítico Medio-Superior en el no Peninsular* (287-294). Santiago de Compostela / Lugo: Escuela de doctorado internacional.

VERNOT, B. eta PÄÄBO, S. 2018. The Predecessors Within *Cell*, 173, 6-7.

VILLA, P. eta ROEBROEKS, W. 2014. Neandertal Demise: An Archaeological Analysis of the Modern Human Superiority Complex. *PLOS ONE*, 9, 1-43.

WONG, K. 2017. El primer Homo Sapiens. *Investigación y Ciencia*, 4-6.

WOOD, R.E.; ARRIZABALAGA, A.; CAMPS, M.; FALLON, S.J.; IRIARTE-CHIAPUSSO, M.J.; JONES, R.; MAROTO, J.; DE LA RASILLA, M.; SANTAMARÍA, D.; SOLER, J.; SOLER, N.; VILLALUENGA, A.; HIGHAM, T.F.G. 2014. The chronology of the earliest Upper Palaeolithic in northern Iberia: New insights from L'Arbreda, Labeko Koba and La Viña. *Journal of Human Evolution*, 69, 91-109.

YRAVEDRA SAINZ de los TERREROS, J. 2002. Subsistencia en la transición del Paleolítico Medio al Paleolítico superior de la Península Ibérica. *Trabajos de Prehistoria*, 59, 9-28.

ZILHAO, J.; ANGELUCCI, D.E.; ARNOLD, L.J.; DEMURO, M.; HOFFMANN, D.L. eta PIKE, A.W.G. 2021. A revised, Last Interglacial chronology for the Middle Palaeolithic sequence of Gruta da Oliveira (Almonda karst system, Torres Novas, Portugal). *Quaternary Science Reviews*, 258, 1-9.

6.1. Irudien iturriak

HUBLIN, J.J.; SIRAKOV, N.; ALDEIAS, V.; BAILEY, S.; BARD, E.; DELVIGNE, V.; ENDAROVA, E.; FAGAULT, Y.; FEWALSS, H.; HAJDINIDAK, M.; KROMER, B.; KRUMOV, I.; MARREIORS, J.; MARTISIUS, N.L.; PASKULIN, L.; SINET-MATHIOT, V.; MEYER, M.; PÄÄBO, S.; POPOV, V.; REZEK, Z.; SIRAKOVA, S.; SKINNER, M.M.; SMITH, G.M.; SPASOV, R.; TALAMO, S.; TUNA, T.; WACKER, L.; WELKER, F.; WILCKE, A.; ZAHARIEV, N.; McPHERRON, S.P. eta TSANOVA, T. 2020. Initial Upper Palaeolithic Homo sapiens from Bacho Kiro Cave, Bulgaria. *Nature*, 581, 1-22.

RINCON, P. 2009. *Did climate kill off the Neanderthals?*. 10/05/2021 BBC News.

STEWART, W. eta COLLINS, T. 2017. ¿Fueron los antiguos denisovanos los primeros en descubrir Australia? Un científico cree que los rastros de su ADN encontrados en los aborígenes sugieren que vencieron al homo-sapiens al continente. *Mailonline*.

VERNOT, B. eta PÄÄBO, S. 2018. The Predecessors Within *Cell*, 173, 6-7.