



# Historiaurre 21: Magdalen-aldi / Azil-aldi trantsizioa Kantauriar zonaldean

---

Aziliartze prozesua harrizko industrian

Daniel Ruiz González

Historiako Gradua

2014/2015 ikasturtea

Zuzendaria: Jose Antonio Mugica Alustiza

Geografia, Historiaurrea eta Arkeologia saila

## **Laburpena:**

Pleistozenoaren amaierak eta Holozenorako trantsizioak Paleolitoaren amaiera ere suposatuko dute. Kantauri aldean une horretan kultura trantsizio bezala definitu dezakeguna gertatzen ari da, Magdalen-alditik Azil-aldirakoa, jarraitutasuna argia bada ere, apurketa zantzuak nabariak dira. Lan honen asmoa hirukoitza izango da. Alde batetik, azilianizazioa bere testuinguruan (historiografiko, kronologiko, klimatiko, etab.) kokatuko da, honek dauzkan problematikak aurkeztuz. Beste alde batetik, Iberiar Penintsularen iparraldeko aztarnategi desberdinetan Goi-Azken Magdalen-aldiko harrizko industrietan eman zen aziliartze prozesua (mikrolitizazioan sakontzea, garrodun elementuen ugaritzea, marruska mota berezien agerpena, etab.) identifikatzen saiatuko gara. Azkenik, aurreko biei paralelo, tradizio industrialen eraldaketak horretarako eman diren azalpen desberdinekin (biziraute estrategien eraldaketa, aurretik datozen joeren sakontzea, etab.) harremanetan jartzen saiatuko gara.

**Hitz gakoak:** Aziliartze prozesua. Izoztaro Beranta. Kantauriar zonaldea. Harrizko industria.

---

## **Abstract:**

*The end of the Palaeolithic coincides with the end of the Pleistocene, which give way to the Holocene. At that moment, in the Spanish Cantabrian region, a cultural transition was taking place, between Magdalenian and Azilian. Even if there is a continuity, the rupture is also clear. This work has three aims: i) To provide a context (historiographical, chronological, climatic) for the process of azilianization, as well as examinig its difficulties; ii) examining the archaeological records from different archaeological sites of the northern Iberian Peninsula and identifying the transformation of the lithic industry (increasing abundance of microliths and backed edge elements, appearance of certain end-scraper types,...); iii) finally, connecting those industrial changes with the different explanations given by many authors (change of the survival strategies, continuity of previous trends, ...).*

**Key words:** *Process of azilianization. Late glacial. Cantabria Region. Lithic industry.*

## **Aurkibidea:**

1. Azil-aldiaren ikerketen historia .....	4
2. Goi-Azken Magdalen-alditik Azil-aldirako trantsizioa.....	7
2.1. Kronologia.....	7
2.2. Klima.....	11
2.3. Problematikak .....	11
3. Goi-Azken Magdalen-aldi Azil-aldi trantsizioko harrizko industriaren karakterizazioa .....	12
3.1. Mikrolitizaziorako joera.....	14
3.2. Garrodun elementuak .....	15
3.3. Erabilera-arrastoen analisisen ekarpena .....	22
3.4. Transformazioaren beste zenbait erakusle .....	23
4. Ondorioak .....	26
5. Bibliografia.....	30
6. Eranskinak .....	42

## 1. Azil-aldiaren ikerketen historia

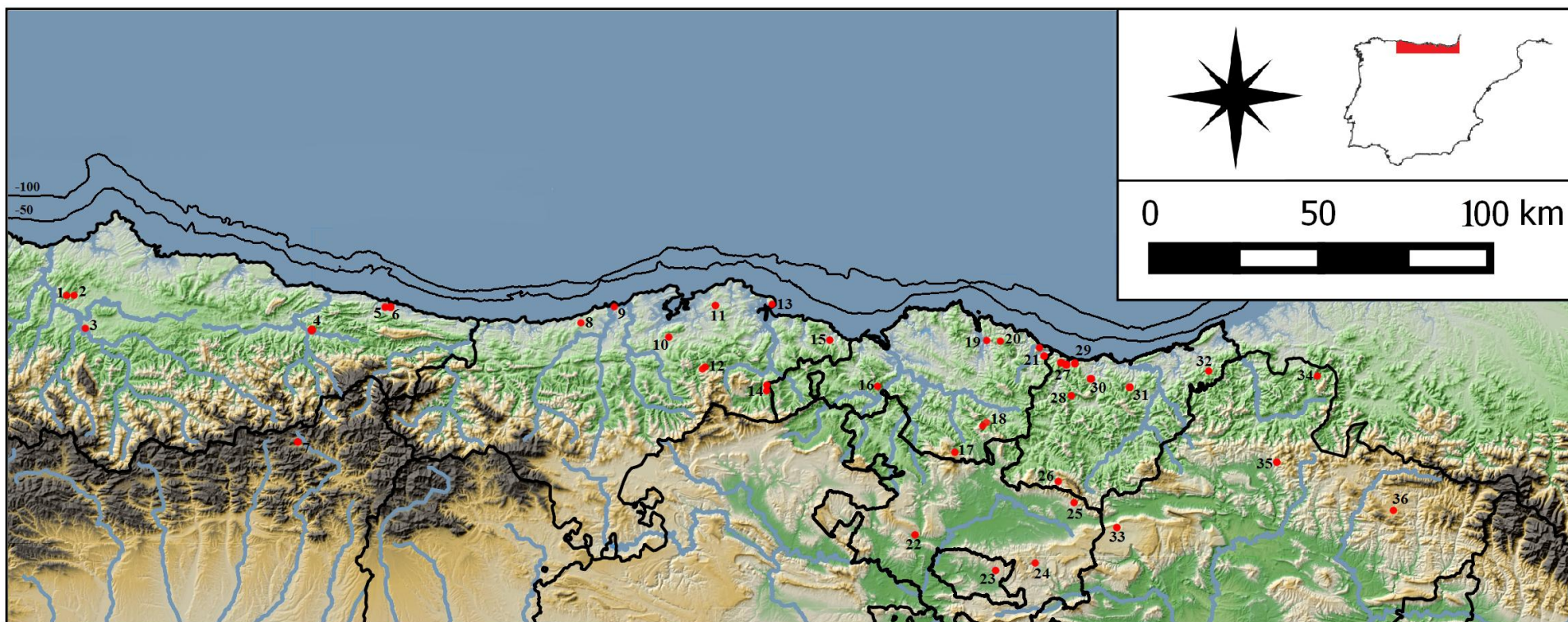
Azil-aldia, Goi Paleolitoaren eta Neolitoaren artean garatzen den Epipaleolitoko kultura dugu. Ikerketen hasieratik, batez ere XX. mendetik, hainbat definizio desberdin jaso ditu. Bere izaeraren identifikazioan eman diren azalpenak nahasiak izan dira, are “pesimistak” ere (Fdez.-Tresguerres, 2004: 310).

Azil-aldiaren aurreneko identifikazio eta kokapen kronologikoa Piette-k (1895: 151) egingo du, Mas d’Azil-en, 1887-1888ko indusketetan lortutako datuei esker. Horietatik abiatuta, Azil-aldia Kuarternarioa eta harrizko aizkora leunduen garaiak banatuko lituzkeen trantsizio garai bezala definituko du (1. eranskina).

Azil-aldia horrela karakterizatzeko hainbat irizpide desberdin erabiliko ditu, Cartailhac-en (1891: 147-149) lanak horien artean (2. eranskina). Apurketa argia nabarmenduko du, oreinaren nagusigoa eta aldaketa industrialak (arranakazi zulatuak eta uharri margotuak) azpimarratuz. Era horretan Paleolito-Neolito hiato hori desagertuko da eta Neolitoaren agerpena bertako populazioek garaturiko *civilisation locale* bezala perfiletuko da (Fdez.-Tresguerres, 1980: 19).

1912an, Breuil-ek (1912: 48tik aurrera) Azil-aldia Paleolitoari amaiera emango dion garai bezala definituko du, bere ezaugarri negatiboak azpimarratuz. Iraultza bezala bereiziko du. Laburki, honela karakterizatuko du:

- Iraultza artean: animalia-irudikapenak desagertuko dira eta uharri margotuetan eta hormetako artean gai eskematikoak eta geometrikoak orokortuko dira.
- Iraultza hezur eta adar industrian: orratzen, azagaien eta arrankazi “politik” desagertzea. Industria honen pobretze orokorra dugu, kopuruan, aniztasun tipologikoan (eztenak, ziri lodiak, eta apaindu gabeko arrankazi lauak eta zulodunak agertzen dira), kalitatean eta dekorazioan.
- Harrizko industria, “Aurignac” aldikotik (gaurko Gravette industria) zuzenean eratorria bezala interpretatzen du, birsortua: egikera traketsagoko marruska karinatuak, ijelki muturrean egindako angeludun zulakaitzak, “*lames de canif*” (punta aziliarrak, chatelperroniarrak baina txikiagoak) eta geometrikoekin.



**1. Mapa:** *Goi-Azken Magdalen-aldiko eta Azil-aldiko mailak dauzkaten, eta lanean agertzen diren, aztarnategi garrantzitsuenen kokapena Kantauriar zonaldean:* 1. La Paloma; 2. Cueva Oscura de Ania; 3. La Lluera I; 4. Cueto de la Mina; 5. La Riera; 6. Los Azules; 7. La Uña; 8. Cualventi; 9. La Pila; 10. Cueva Morín; 11. La Garma A; 12. Piélago II eta Rascaño; 13. Peña del Perro; 14. El Mirón eta El Horno; 15. San Juan; 16. Arenaza I; 17. Urratxa III; 18. Silibranka eta Bolinkoba; 19. Atxeta; 20. Santimamiñe; 21. Santa Catalina, Lumentxa eta Atxurra; 22. Berniollo; 23. Martinarri; 24. Atxoste; 25. Kukuma; 26. Anton Koba; 27. Langatxo eta Ermitia; 28. Aizkoltxo; 29. Urtiaga; 30. Ekain; 31. Erralla; 32. Aitzbitarte IV; 33. Portugain; 34. Berroberria; 35. Abauntz; 36. Zatoia.

Dena den, zonalde desberdinetan erakusten zuen aniztasun handia nabarmenduko du (Breuil, 1912: 69). Kultura aziliarra, arrankazi lauetan oinarrituz, hegoaldeetik (Bizkaiko Golko eta Pirinio) iparralderantz (Eskozia, Ingalaterra) Dordoinatik igaroz hedatuko zen. Ezaugarri hauetan oinarrituko dira garai kultural honen izaeran sakontzen saiatuko diren ikerketa desberdinak.

Kantauri aldean hutsuneak iraun zuen, Breuil-ek eta Obermaier-ek Valle kobako indusketan (1909-1911) une kultural honen aurreneko zantzuak identifikatu arte (Breuil & Obermaier, 1912: 3). 1917rako Conde de la Vega del Sella-k (1917: 142-145, 150-152) Azil-aldiaren eta Magdalen-aldiaren arteko jarraitutasuna ontzat emango du eta Breuil oinarritzat hartuta, bi multzo (A eta B) desberdinduko ditu, banaketa kronologiko zehatzik gabe. Obermaier-ek (1916: 360, 380) kantauriar jatorria berretsiko du. Hernández-Pacheco (1959) eta Glez. Echegary (1960) aurreko ikerlariarekin ados daude, Carballo, Martínez Santa-Olalla eta Almagro bezala. Aipatu ikerketa-lerro horretan sakonduz jarraituko da, bi izanik azpimarratuko dituzten ideiak:

- i) Magdalen-aldiarekiko jarraitutasun degradatua (Hernández-Pacheco, 1959: 270).
- ii) Kulturaren jatorri kantauriarra, Pirinio eta Frantziara hedatuko dena (Hernández-Pacheco, 1959: 272).

Jordá-k (1957, 1959) Azil-aldiaren jatorria Pirinioetan jarriko du, klimari garrantzia handia emanaz. Jatorriaren eztabaidaren zikloa itxiz I. Barandiarán (1964: 56) topatuko dugu, Azil-aldiaren jatorri frantsesa defendatuz.

70eko hamarkadatik aurrera panorama guztiz eraldatuko da. Aztarnategi berriak indusiko dira (ikus 1. mapa) eta aurreko lanak berrikusi, ondorioz, eskuragarri zegoen informazio kopurua esponentzialki haziko da, Azil-aldiaren kronologia, industria, bizimodua edo mugikortasun-patroiak ezartzeko datu berriak emanaz (Fdez.-Tresguerres, 2006: 165).

Lan horiei paralelo, Izoztaro Beranteko klima berriak gizataldeongan (estrategia sozioekonomikoak, etab.) izandako inpaktua (edo inpaktu eza) neurtzeko hainbat lan egin dira. Moldaketaren aldeko teoriak babesten dituzten egileentzat (Straus, 1992) Alleröd-aren ondoriozko errekurtsio eskuragarritasun eta ingurune aldaketak ehiztari-biltzaile taldeok jasango dituzten transformazioen eragile lirarteke, horiek egoera berrira

moldatzen saiatuko baitziren. Fdez.-Tresguerres-ek (2004: 312) proposamen hori ukatzen du, argudiatuz aurretik halako aldaketa klimatikoak –edo handiagoak– eman zirela, eta ez zela halako moldaketarik gertatu. Aldaketen zergatia Paleolito Amaierako gizarteen barne dinamiken eraldaketen barruan aurkitzen du. Glez. Sainz eta Glez. Urquijo-ren (2004) esanetan, ezin dira harreman zuzenean jarri fase klimatiko eta taldeon azpisistema desberdinen aldaketak (artistiko, tekniko, ekonomiko, etab.), erritmo desberdinetan gertatzen direlako.

## **2. Goi-Azken Magdalen-alditik Azil-aldirako trantsizioa**

Azken hamarkadetan, Azil-aldiaren ezagutzan eman diren aurrerakada nabarmenenak kronologiari dagozkio. Bereziki zaila da bere hasiera finkatzeko data zehaztea, oztopo nagusia aurreko Goi-Azken Magdalen-aldiaren azken muturretik desberdintzean datza, nahiz eta sekuentzia eta estratigrafia ondo identifikatuetan egon. Honen arrazoia apurketa baten aurrean ez gaudela da, transformazio baten testuinguruan baizik.

### **2.1. Kronologia**

Kantauriar erlaitzerako eta barnealderako Goi-Azken Magdalen-aldi eta Azil-aldi arteko tarte kronologikorako hainbat dira erregistro eta datazio esanguratsuak (ikus 1. taula).

Data absolutuek, trantsizioa 12000-11500 BP urte tartean kokatuko lukete. Edonola ere, horietako asko errebisatu beharra dago arazoak ugariak direlako (Álvarez, 2008; Soto-Barreiro, 2003), ez soilik inkoherenteak izateagatik (zuzenean baztertu ditugu: Montico de Charratu, etab.), baita C14 konbentzional bidez eginak direlako.

Azken horiei dagokienez, arazo nagusia datazio teknikaren eta laginaren izaeran datza. Alde batetik, datazioek desbideratze tarte zabalegiak dituzte, batez ere trantsizioaren denbora tartea aztertzeko. Bestalde, datazio bat lortzeko beharrezko material kopurua zela eta, litekeena da laginak hartzerakoan beste mailetakoak infiltratu izana. Arazo hauek ikusita, nahiz eta ontzat eman, hainbat kontuz hartu beharrekoak dira, adibidez Urtiagakoa (CSIC-64), Portugaingoa (GrN-14097), Cualventikoa (GrN-13774), etab.

Aztarnategia	Maila	Asignazio kulturala	BP datazioa eta ohiko desbiderazioa	Laborategiko kodigoa	Materiala	Datazio teknika	Iturri bibliografikoa
Abauntz	2r	Azken Magdalen-aldia	11760±90	OxA. 5116	Ikatza	C14 AMS	(Utrilla & Mazo, 1996)
Anton Koba	VIII	Azil-aldia	11800±300	I-16236	Hezurra		(Armendáriz, 1997)
Anton Koba	VIII	Azil-aldia	11700±180	I-17479	Hezurra		(Armendáriz, 1997)
Arenaza I	IV	Azil-aldia	11570±90	Ua-4284	Hezurrezko industria	C14 AMS	(Apellániz & Barriocanal, 1995)
Arenaza I	V	Azil-aldia	11590±90	Ua-4285	Hezurrezko industria	C14 AMS	(Apellániz & Barriocanal, 1995)
Atxoste	VIIc	Azken Magdalen-aldia	11690±80	GrA-23107	Hezurra		(Barandiarán <i>et al.</i> , 2006)
Atxoste	VIIb	Azken Magdalen-aldia	11720±70	GrA-22865	Hezurra		(Barandiarán <i>et al.</i> , 2006)
Atxoste	H	Azken Magdalen-aldia	11730±80	GrA-19870	Hezurra		(Barandiarán <i>et al.</i> , 2006)
Atxoste	VIIc	Azken Magdalen-aldia	11760±70	GrA-22866	Hezurra		(Barandiarán <i>et al.</i> , 2006)
Atxoste	VIIc	Azken Magdalen-aldia	11800±60	GrA-22900	Hezurra		(Barandiarán <i>et al.</i> , 2006)
Berroberria	D inf.	Azken Magdalen-aldia	11900±130	0xA 949	Hezurrezko industria	C14 AMS	(Barandiarán, 1988)
Berroberria	D inf.	Azken Magdalen-aldia	11750±300	BM. 2370		C14 Konb.	(Barandiarán, 1988)
Berroberria	D inf.	Azken Magdalen-aldia	11600±130	0xA 978	Hezurrezko industria	C14 AMS	(Barandiarán, 1988)
Cualventi	1a.4	Azken Magdalen aldia / Azil-aldia	11270±150	GrN-13774		C14	(García Guinea, 2000)
Cueto de la Mina	B maila	Goi-azken Magdalen-aldia	11650±190	OxA-996	Adarra	C14 AMS	(Barandiarán, 1988)
Cueto de la Mina	B maila	Goi-azken Magdalen-aldia	11630±120	OxA-969	Adarra	C14 AMS	(Barandiarán, 1988)
Cueva Oscura de Ania	0B	Goi-azken Magdalen-aldia	11670±200	Gif-5106	Ikatza	C14 Konb.	(Pérez Pérez, 1992)
Cueva Oscura de Ania	0B	Goi-azken Magdalen-aldia	11880±200	Gif-5102	Ikatza	C14 Konb.	(Pérez Pérez, 1992)
Cueva Oscura de Ania	B	Azken Magdalen-aldia	11650±190	0xA 996	Hezurrezko industria	C14 AMS	(Barandiarán, 1988)
Cueva Oscura de Ania	B	Azken Magdalen-aldia	11630±120	0xA 969	Hezurrezko industria	C14 AMS	(Barandiarán, 1988)



Kukuma	10C, 11. azala	Azken Magdalen-aldia	11550±130	Ua-2625	Hezurra	C14 Konb.	(Baldeón & Berganza, 1997)
Laminak II	II-4	Goi-Azken Magdalen-aldia	11700±140	Ua-1362	Hezurra	C14 Konb.	(Berganza & Arribas, 1994)
Langatxo	1	Azken Magdalen-aldia / Azil-aldia	11900±125	Ua-3327	Hezurra	C14	(Soto Barreiro, 2003)
La Garma A	5. estratua	Goi-azken Magdalen-aldia	11470±150	OxaA-8720	Hezurrezko industria	C14 AMS	(Arias <i>et al.</i> , 2000)
La Pila	III-3	Azil-aldia	11700±70	Gif-8148	Hezurra	C14 Konb.	(Bernaldo de Quiros <i>et al.</i> , 1992)
Martinarri	103, A2	Azken Magdalen-aldia	11890±50	GrA-45940	Hezurra	C14 AMS	(Alday <i>et al.</i> , 2012)
Mirón	"Cabaña": I3 / 11.1 / 25	Azken Magdalen-aldia / Azil-aldia	11720±140	GX-23391	Hezurra	C14 Konb.	(González Morales & Straus, 2000a, 2000b)
Mirón	"Trinchera": P6 / 306 / 11.1	Azil-aldia	11650±50	GX-24468	Hezurra	C14 AMS	(Straus & González Morales, 2003)
Mirón	"Corral": T8 / 102.1 / 3	Azken Magdalen-aldia / Azil-aldia	11950±70	GX-23417	Hezurra	C14 AMS	(Straus & González Morales, 2003)
Portugain	1 maila (1K, 1L eta 2L)	Azken Magdalen-aldia / Azil-aldia	10370±90	GrN-14097	Hezurra	C14 Konb.	(Barandiarán & Cava, 2008)
Santa Catalina	II, 24, B	Azken Magdalen-aldia	11460±420	I-15061	Hezurra	C14 Konb.	(Arribas, 2005)
Santa Catalina	II, 27, C8	Azken Magdalen-aldia	11961±61	Ua-42320	Hezurra	C14 AMS	(Berganza & Arribas, 2014)
Urriaga	D sup.	Azken Magdalen-aldia	10280±190	CSIC-64	Maskorra	C14 Konb.	(Altuna, 1972)
Zatoia	II, barnealdeko b3	Azken Magdalen aldia / Azil-aldia	11840±240	Ly.1400		C14 Konb.	(Barandiarán & Cava, 1994)
Zatoia	II, barnealdeko b3	Azken Magdalen aldia / Azil-aldia	11620±360	Ly.1599		C14 Konb.	(Barandiarán & Cava, 1994)
Zatoia	II, barnealdeko b3	Azken Magdalen aldia / Azil-aldia	11480±270	Ly.1399		C14 Konb.	(Barandiarán & Cava, 1994)

**1. Taula:** *Lanean azterturiko epeari (Goi-Azken Magdalen-aldia/Azil-aldia) dagozkion datazioak.*

Los Azules, La Riera, Ekain, Aitzbitarte IV, Urtiaga edo Fdez. Erasok (1985) azterturiko Bizkaiko indusketa zaharren multzorako (Abittaga, Atxeta, Atxurra, etab.), esaterako, argitalpenen zain dauden lanak salbuetsita, garai honetarako dataziorik ez daukagu, nahiz eta batzuk aziliartze prozesua ulertzeko funtsezkoak izan. Barnealdeko beste batzuetan ere (Atabo, Koskobilo, etab.), hori bera gertatzen da (Barandiarán *et al.* 2006: 536-539). Honek trantsizioa beraren eta Azil-aldiaren barne periodizazioak egitea nabarmenki zailtzen du.

Ikusi ditugun data horiek baliatuta, eta aipaturiko arazoak kontuan hartuta, trantsizioa 12000/11500 BPn kokatu genezake. Glez. Sainz-ek (1989: 55-57), bere garaian –atzeratzeko aukerekin– 11500/11300 BPn kokatu bazuen ere, azken lanek (Álvarez, 2008: 72, 75; Soto-Barreiro, 2003: 374-375), ordea, proposaturiko muga berresten dute.

Goi-Azken Magdalen-aldia ez da, hortaz, 11500 BPtik haratago luzatuko. Badauzkagu data berriagoetako Goi-Azken Magdalen-aldiari egotzitako mailetarako datazioak, esaterako, 11. azala Kukuman (Ua-2625), Cualventi 1a4 mailakoa (GrN-13774) edo La Garma A-ko 5. estratukoa (OxaA-8720). Hala ere, muga horretatik aurrera orokorki onartua da Azil-aldia Kantauriar zonaldean zehar hedatua dagoela. Hortik atzera Azil-aldi tipiko bezala izendatuak izan direnak ere badauzkagu (adb.: Anton Koban, 11800±300 edo 11700±180 BP).

Daten arabera bi garai kulturalak espazioan eta denboran gainjartzen direla ikusten dugu. Horrek ez du zertan esan nahi kulturak edo erregistro kultural desberdinetako taldeak elkarrekin bizi zirenik, datazioen arazoa izan daiteke. Dena den, batzuk (Berganza, 2005: 250; Moure, 1975: 29) trantsizio horretan bi multzo kulturalen garaikidetasun baten alde egiten dute, lurralde berean bat egin zutela defendatuz. Glez. Sainz-ek hori bera bazion ere (1987: 612), hurrengo lanetan kontrakoa dio (1995: 166). Azken hori defendatuko dute beste zenbait lanek ere (Álvarez, 2008: 73).

Beraz, aziliartze-prozesuaren aurreneko zantzuak Goi-Azken Magdalen-aldiaren azken uneetan (12000 BP-tik aurrera) dokumentatzen badira ere, 11500 BP-ra arte industriak ez dira tipikoki aziliarrak izango, nahiz eta hortik aurrera ere aurreko kulturari egotzitako objektuak ere egon (hezur landuak adibidez, AMS-z zuzenki datatu beharko lirakeenak). Gauzak horrela, ez dugu ahaztu behar trantsizio aldi baten aurrean gauden heinean halako nahasteak logikaren barruan sartzen direla.

## 2.2. Klima

Ikusitakoak ikusita, Magdalen-aldiaren bukaera eta Azil-aldiaren hasiera Allerød fase polinikoak markatuko lituzke (Fdez.-Treguerres, 2006: 165; Glez. Sainz, 1994: 55-57), eta “*Cantabrico VII*”-ren azken pultsazioetan eta “*Cantabrico VIII*”-ren hasiera delakoen artean sedimentologian (Hoyos, 1995: 60-68). Orokorrean fase hotza litzateke, nahiz eta VIII.ra gerturatu ahala “berotu” eta hezetasuna hazi, basoaren hedatzeari lagunduz. Beraz, Azil-aldiak hartuko dituen ia bi mendeetan ( $\pm 11800-9500$  BP /  $\pm 13800-11000$  CalBP), Izoztaro Berantaren amaiera aldera, Kantauriar biomak zenbait aldaketa jasan zituen. Hasiera batean ingurumen klimatikoa hezea eta nahiko epela bazen (Allerød/GI-1:  $\pm 13800-12400$  CalBP), jarraian gertaera hotz batek hezetasunaren hazkundera ekarriko du (*Younger Dryas*/GS1:  $\pm 12400-11900$  CalBP), hori Holozenoko Preborealak ( $\pm 11900$  CalBP-tik aurrera) ordeztuko du, hezetasunak, edonola ere, goraka jarraituko du (Fletcher *et al.*, 2010; Glez. Sainz, 1994; Hoyos, 1995; Moreno *et al.*, 2012).

## 2.3. Problematikak

Trantsizio garaiak bere karakterizazio eta mugapen egokia eragozten duten hainbat zailtasun dauzka. Kronologikoak aipatu ditugu, baina horiekin batera arazo post-deposizional edo itsasoaren mailaren aldaketak aipatzekoak dira.

Kantauriar eskualdeko aztarnategi askotan Magdalen-alditik Azil-aldirako jarraitutasun bat dokumentatu ohi da (Arribas, 1990: 60). Trantsizioan ez daukagu, mailen arteko desberdintze argirik, sarritan pakete sedimentologiko mehe berean bi garaietako aztarnak daude, edo lodiagoetan bien arteko bereizketarik ez dago, nahasketak sortuz. Gainera, gizataldeek eginiko suntsiketak ere dokumentatu dira (Arribas, 1990: 60-62; de la Rasilla *et al.*, 2012; Fdez.-Treguerres, 2006: 160-164, 2004: 312). Prozesu post-deposizional antropikoei naturalak gehitu beharko genizkieke, aipatu garai honetako berraktibazio karstikoei eragindako estratigrafiaren nahasketak (Hoyos, 1995). Maila horiek desberdintzea zaila suertatzen da, kontuan badugu bizimodu “berdinak” zeuzkatela, eta prozesu teknoindustrialen trantsizioak euren artean mugatzea zaila dela. Beraz, aipatutakoak Azil-aldiaren lehen uneen identifikazioa eta azilianizazioarena zailtzen du.

Izoztaro Beranteko talde ehiztari-biltzaileen paisaia gaur egungoaren nahiko desberdina zen. Pleistozeno Holozeno trantsizioko baldintza klimatikoaren aldaketek itsasoaren maila eta kostalde lerroaren kokapena aldatuko dituzte. Ez da erraza horiek zehaztea (Berganza & Arribas, 2014: 373), metaketa sedimentario egokirik ez delako landu, edonola ere, Maximo Glaziarraren ondoren mailaren goranzko joera argia da. Hala ere, zenbait lan baliagarri suerta daiteke garaiko ingurune fisikoa berreraikitzen hasteko. Gutiérrez Zugastik (2009: 76-78), datu globalak eta lokalak erabilita 15500-5700 CalBP kronologiarako itsasoaren mailaren bariazioaren taulak eta grafikoak aurkeztu ditu (ikus 3. eta 4. eranskinak). García Moreno-k (2010: 40-50) GIS-a erabiliz, Kantauriar itsaspeko mapa-kartografikoak eta Gutiérrezek ezarritako kotaz eta kronologiaz baliatuz, kostalde lerroaren berreraikitze batzuk egin zituen. Kalkuluen arabera, Holozeno aurreko garaian, itsasoaren maila 80-50 m baxuago zegoenean, agerian zegoen plataforma kontinentalak 1000 km<sup>2</sup>-ko azalera izango zuen eta 4-6 km zabaleran (Santander eta Santoñako badietan, edo 10 km Bilboko itsasadarrean) (García Moreno, 2010: 47) (ikus 1. mapa). Holozenotik aurrera urak gora egiten jarraituko du, gorabeherekin, aurrerakada eta atzerakadekin (Gutiérrez Zugasti, 2009: 76).

Itsas gorakadak dakarren kostaldeko lurralde galeraz gain beste hainbat ondorio izan zituen: baliabideen galera edo lekualdatzea paisaia eta topografiaren eraldatzearen ondorioz, eta aurreko aztarnategien desagertzea (Glez. Morales, 1999). Egun kostaldekotzat hartzen diren hainbat aztarnategi barnealderago leudeke (besteak suntsitu direlako, etab.), eta ondorioz, dauzkagun kobazuloek talde horiei buruz daukagun informazioa murriztu eta deformatu egiten dute.

### **3. Goi-Azken Magdalen-aldi Azil-aldi trantsizioko harrizko industriaren karakterizazioa**

Trantsizioa ez da bat-bateko prozesu bortitza, aurretik zetorren joera baten jarraipena baizik, Laplace-k eta Merinok (1979) “azilianizazio” bezala definiturikoa (ikus 5. eranskina), nahiz eta, aurretik ere horri erreferentzia egin zitzaion (Moure, 1975). Prozesu horrek taldeen kultura materialean utzitako zantzuak identifikatzea da kontua, eta honako atalean harrizko industrian hori jorratzen saiatuko gara.

Ikusten joan garenez, hainbatetan, teknokonplexuok bi kultura horietako bati egokitzeke zailtasunak azpimarratu dira, Goi-azken Magdalen-aldi edo Azil-aldi

(besteak beste, Barandiarán *et al.*, 2006: 547; Berganza, 2005: 252; Cava, 2004: 24). Nahiz eta harri- eta hezurrezko-tresneriak jasandako eboluzioak definitu (Fdez.-Tresguerres, 2006; Glez. Sainz, 1987, 1989, 1995), aldaketen konplexutasunak eta mailakatzeak, hala nola, espazioaren araberrako erritmoek, trantsizio dinamiken zatikatzea zailtzen dute. Horri gorago komentaturiko C14 (konbentzionala eta AMS) bidezko datazioetatik, estratigrafia nahasgarrietatik eta falta diren aztarnategietatik eratorritako mugapenak gehitu beharko genizkioke. Hezurrezko industriaren urritasunak, bereizketarako erabiliarena edo fidagarriena, eta harrizko industriaren definizio tipologiko partzialek edo/eta metodo desberdinek ez dute, ezta ere, honetan laguntzen (Barandiarán & Cava, 2008: 289; Barandiarán *et al.*, 2006: 547; Berganza, 2005: 252; Cava, 2004: 22-23; Ormazabal, 2008). Berganzak nabarmentzen duen bezala, kasu horietan datazio absolutuak, azterketa palinologikoak, etab. –posible badira, indusketa zaharretan ez baitaizkagu– izan dira baten edo bestearen alde egiten lagundu dutenak, pakete sedimentario edo industrialak momentu kronologiko edo klimatiko jakin batean kokatzea ahalbidetu baitute.

Harrizko industrian prozesua bera identifikatzeko zailtasunak nabariak dira, baina hurrengo lerroetan zehar hori definitzeko hainbat ezaugarri eta irizpide ematen saiatuko gara. Horretarako, honako garaia definitzeko egile klasikoek eginiko oinarritzko lanetan (Fdez. Eraso, 1985; Fdez.-Tresguerres, 1980; Glez. Sainz, 1989) identifikaturiko joera desberdinetatik abiatuta (mikrolitizazioa, garrodun punten eta marrusken hazkunde orokorra, etab.), Kantauri aldean Goi-Azken Magdalen-aldiko eta Azil-aldiko hainbat mailetan berreskuraturiko industriak aztertuta horiek kontrastatuko ditugu. Hori, hala ere, baldintzaturik ageri da, arazo ezberdinengatik: indusketen antzintasunaren ondoriozko fidagarritasun zalantzarria, arazo estratigrafikoak, aztarnategien ezagutzamaile oso desberdinak, ikerketen eta argitalpenen sendotasun falta, etab.

Batetik besterako trantsizioan elementu mikroijelkiarren “hazkunde orokortu” bat identifikatzen da, adarrezko azagaien gutxiagotzeari paralelo doana (Glez. Sainz, 1989: 218-219). Hala ere, tokian tokiko bariazioak egon daitezke, ez dutenak zergatik bat egin behar mailaren adskripzio kronologiko edo kulturalarekin (Barandiarán *et al.*, 2006: 548), baizik eta lekuaren espezializazio funtzionalaren logikarekin. Horrela bada, ez da soilik industria sailkatu behar, baita aztarnategia beraren nortasuna ere. Ezarmenduaren tipologiaren arabera (ehiza- edo bilketa-leku, kanpaleku iraunkor, etab.) kultura materialeko elementu desberdinak topatuko baititugu.

Aztarnategiz aztarnategirako desberdintasun horiek ahaztu gabe hainbat elementu komun identifikatu daitezke.

Fdez.-Tresguerres-ek (1995: 210) “Antzin Azil-aldi” bezala definitutako horretan kokatuko genuke aztergai dugun trantsizioaren muina. Hau definitzeko funtsezko tresna oina zulatua duen arrankazi laua izan da, Pirinioetako joerei (Barbaza & Martzluff, 1990) jarraiki Los Azules edo La Pila-ko industrietan, besteak beste, identifikatu bezala (Fdez.-Tresguerres, 1980, 1990, 2004, 2006). Hartzeko industrian aziliartze prozesua desberdintzea zaila bada ere, aurreko multzotik banatzen hasten denaren hainbat zantzu antzeman daitezke. Ohiko irizpideak, esentzialki, bi dira, tresna jakinen presentzia –edo falta– eta multzo tipologiko zehatzen arteko proportzioak (zulakaitz, marruska, garrodun elementuak) (6. eranskina).

Jarraian horietako zenbaitetan, batez ere hartzeko industriarekin zerikusia dutenetan, sakonduko dugu.

### **3.1. Mikrolitizazioarako joera**

Aurretik datorren mikrolitizazio prozesu baten barruan ulertu behar dugu dokumentatzen den euskarrien tamainaren txikitzea (Arribas, 2004: 145; Fdez.-Tresguerres, 2006: 166; Álvarez, 2014: 192). Dena den, neurri txikiko euskarrien ehunekoetako hazkunde bat ere izan liteke, ez euskarri handiagoen beherakada erreal bat (Fdez.-Tresguerres, 1980: 137). Glez. Sainz-ek (1995: 168-170) prozesu horri zenbait ñabardura egiten dizkio, Kantauriar eskualdearen erdialde eta mendebaldean nabaritzen dela dio, ekialdean aurreko garaiekiko jarraitutasuna argia den bitartean, nahiz eta datu berriek erakusten dutenaren arabera, hori ez den guztiz horrela. Funtzionalitate eta efikaziaren bilaketa prozesu baten aurrean gaudela adierazi da (Glez. & Ibañez, 2004: 122), eboluzio “natural” eta estilistikoarekin zerikusirik ez daukana. Hortaz, hatzazal-formako eta marruska biribilen agerpenarekin, tresna konposatuen edo garrodun punta eta ijelkien ugaltzearekin –adarrezko azagaien gutxitzearekin lotzen duena–, etab. erlazionaturik legoke.

Efizientziaren garapenarekin lehengaien aprobetxamendurako estrategiak areagotu egingo dira. Goi-Azken Magdalen-alditik Azil-aldira, batez ere kantauriar mendebaldean (Glez. Sainz & Glez. Urquijo, 2004: 284-285), industriarako lehengaien artean tokian tokiko harkaitzen presentzia areagotu egingo da, nahiz eta kalitate

txarragokoak izan (Glez. Sainz, 1991; Ormazabal, 1994: 17). Ekialdean, kalitate hobeko suharriak eskuratzen errazago diren heinean, joera horiek gutxiago nabarmentzen dira (Gutiérrez, 1998: 95-96). Horren erakusgarri dira Los Azules, La Riera, Cueva Oscura de Ania, La Pila edo El Piélago Ilko bildumak (Fdez.-Tresguerres, 2006: 167). Edonola ere, hori ez da Kantauri aldeko portaera aldaketa eskusiboa, Frantzia Mendebaldean, eta bereziki Pirinioetan, halakorik ere dokumentatu da Magdalen-alditik (Langlais *et al.*, 2012: 143-144). Horri paralelo, kalitate oneneko suharriaren aprobetxamendua maximizatu egingo da, eta material horretan soilik tresna zehatzak (garrodun ijelkitxo eta puntak, hatzazal-formako marruskak) landuko dira. La Pila esaterako (Gutiérrez, 1998: 99), ijelkitxoen nukleoak, kalitate hobereneko suharrizkoak, agortu arte erabiliko dira, eta bi kasutan, ondoren, are marruska bezala berrerabiliko dira. Zatoian IIb mailan jardute berdina dugu (Barandiarán & Cava, 2001: 43).

Mikrolitizazio hori ijelkien ekoizpenean oso argia izango da, mikroijelkiok harrizko industriaren %50a osatzera helduz (Berganza, 2005: 252). Goi-Azken Magdalen-alditik ijelkitxo horiek funtsezkoak izango dira garrodun elementuen euskarri izango baitira (garrodun puntak, mozturadun puntak, etab.), horrela bada, horiek izango dira gehien ugarituko direnak. Dena den, arlo honetan sakontzeko, ikerketa tekno-industrial eta tipometriko gehiago beharko dira mikrolitizazioak eta ijelkitxoek izan zuten benetako garrantzia kalibratu ahal izateko, tresnez gain, lehengaiaren tratamendu eta prozesaketa, eta taila estrategiak aztertu behar dira.

### **3.2. Garrodun elementuak**

Aipaturiko ekoizpen mikroijelkiarren barruan garrodun puntak paper bereziki aipagarria dute. Hauek, punta aziliar bezala ere izendatuak, definizio nahiko lausokoak dira (Merino, 1984a: 161) (ikus 7. eranskina eta 1. irudia).

Garrodun puntan hazkundeak Glez. Sainz-ek (1989: 220-221) aztertutako Kantauriar kostaldeko Goi-Azken Magdalen-aldiko okupazioen azilianizazio prozesuko dinamikekin bat egiten du. Puntan proportzioa tresneriaren osotasunarekiko %5a da. Baloreok, Azil-aldiko maila gehienetan (Ormazabal, 2008: 261) %10 eta %22 tartean daude (ikus 1. grafikoa).

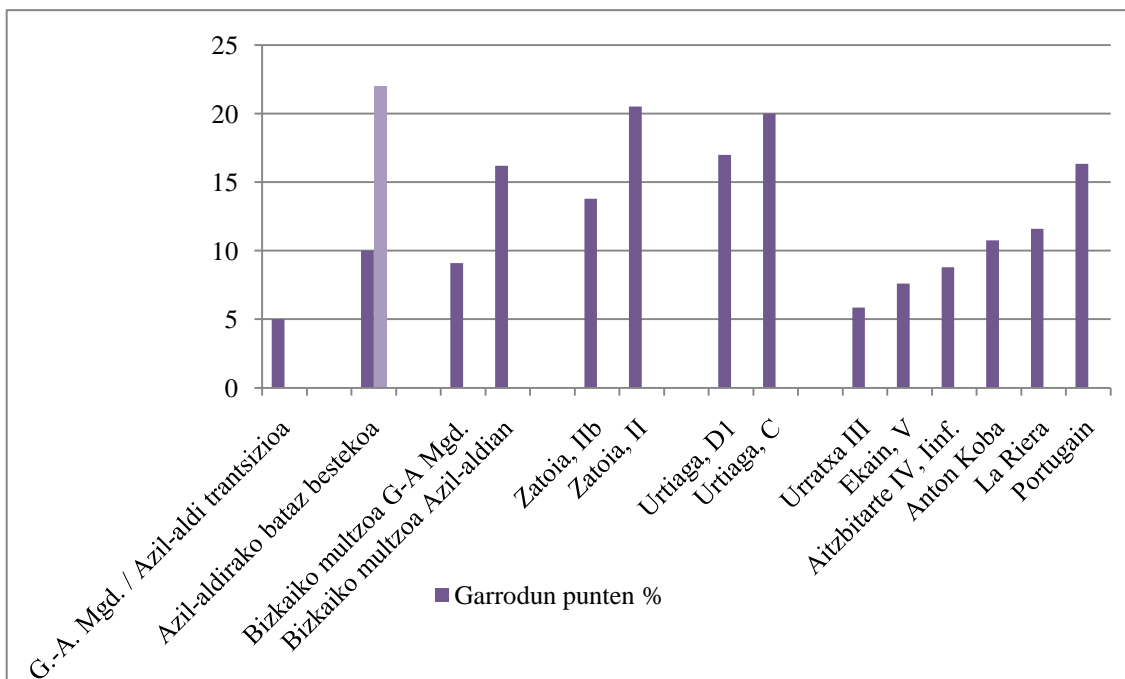
Barandiarán *et al.*-ek (2006) Araba eta inguruko eskualdeko aztarnategietan, Goi-Azken Magdalen-aldian eta Azil-aldian, puntak eta ijelkitxoek duten garrantzia

azpimarratzen dute. Patroi hori lurraldean zehar errepikatuko da (ikus 3. grafikoa). Zatoiaiko eta Laminak IIko kasuetan garapena argia da, mailaz maila hazten dira. Portugainek eta Urratxa III-k eskainitako tresneria mota honen portzentaje baxuak interpretatzeko, kronologikoak edo kulturalak ez diren azalpenak proposatu dira, esaterako, aztarnategiaren izaera funtzionalarekin zerikusia izatea (Berganza, 2004: 155; Barandiarán & Cava, 2008: 101; Barandiarán *et al.*, 2006: 548; Ormazabal, 1996: 493). Urratxa IIIIn horztunek eta marruskek duten protagonismoa zentzu horretan doala dirudi (Berganza, 2004: 155).

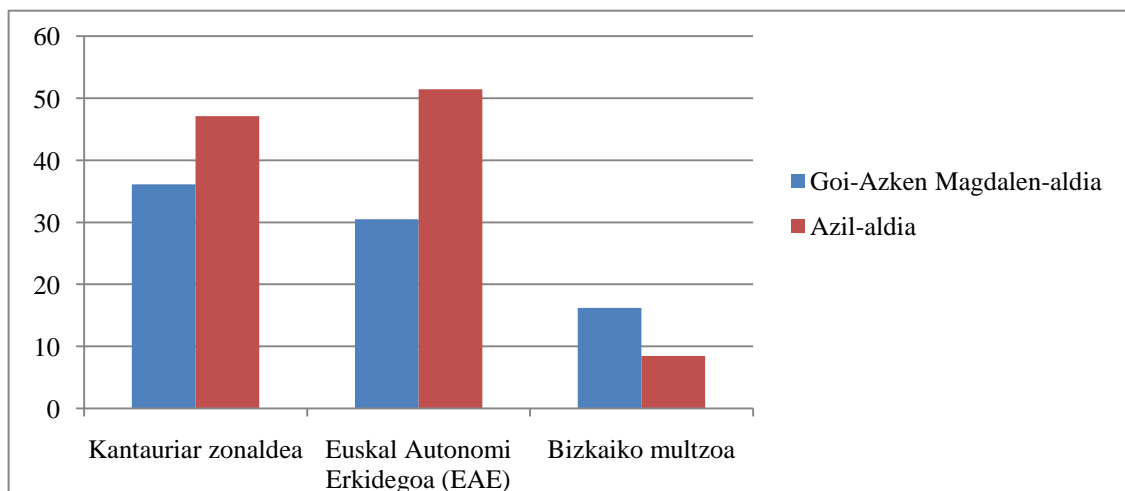
Gipuzkoan bi dira aztarnategi paradigmaticoak, Ekain (VIb, VIa eta V mailak) eta Urtiaga (D eta C), batez ere ikerketa sakonak egin direlako (Laplace & Merino, 1979; Merino, 1984a, 1984b; Ormazabal, 1996) (ikus 4. grafikoa). Laplacek eta Merinok Urtiagako mailak aztertzerakoan joera horiek deskribatu zituzten. D mailako arazo stratigrafikoak eta barne banaketa argituta eta adskripzio kulturalak berrikusita (Merino, 1984b: 181-188), C-ko tresneria Azil-aldi klasikoko bezala sailkatu zen, eta D-n azilianizazio prozesuaren zantzu argiak bereizi zituzten. Urtiagan, prozesua tresna hauen hazkundeak desberdintzen du: tresna motz txikiak, zulagailu eta “bec” kamutsak, eta ukiera ertzekoa edo sakona duten garro edo bizkardun ijelkitxoak. Urtiagan, Zatoian bezala, garrodun elementuen eta puntuen hazkunde argia ere ikusi zuten, hala nola, garrodun bipunta eta moztura bikoitzena. Mikrolitizazioa ere nabarmena da (Laplace & Merino, 1979; Merino, 1984b). Ekainen, hain argia ez bada ere, garrodun tresneriaren garrantzia mailaz maila handituz doa eta antzeko dinamikak jarraitzen ditu. Nahiz eta beherakada puntualak egon, hazkunde joera argia dirudi.

Bizkaiko aztarnategi desberdinetako azterketen analisisien emaitzek (Fdez. Eraso, 1985), tokian tokiko aldaerak gorabehera, ondorioztatzen dute, orokorrean, garrodun puntuen portzentajea garai batetik bestera ia bikoiztu egiten dela (ikus 1. grafikoa), nahiz eta Azken Magdalen-alditik Azil-aldira garrodun tresnen portzentajea gutxitu (ikus 2. grafikoa). Garrodun tresneriaren batz bestekoen beherakadaren inkoherentziaren zergatia indusketen data zaharretan topatuko genuke. Ikerketa berriek (Santa Catalina, Laminak II, Atxurra, Bolinkoba, Santimamiñe) datu berri eta fidagarriagoak eman ditzakete.

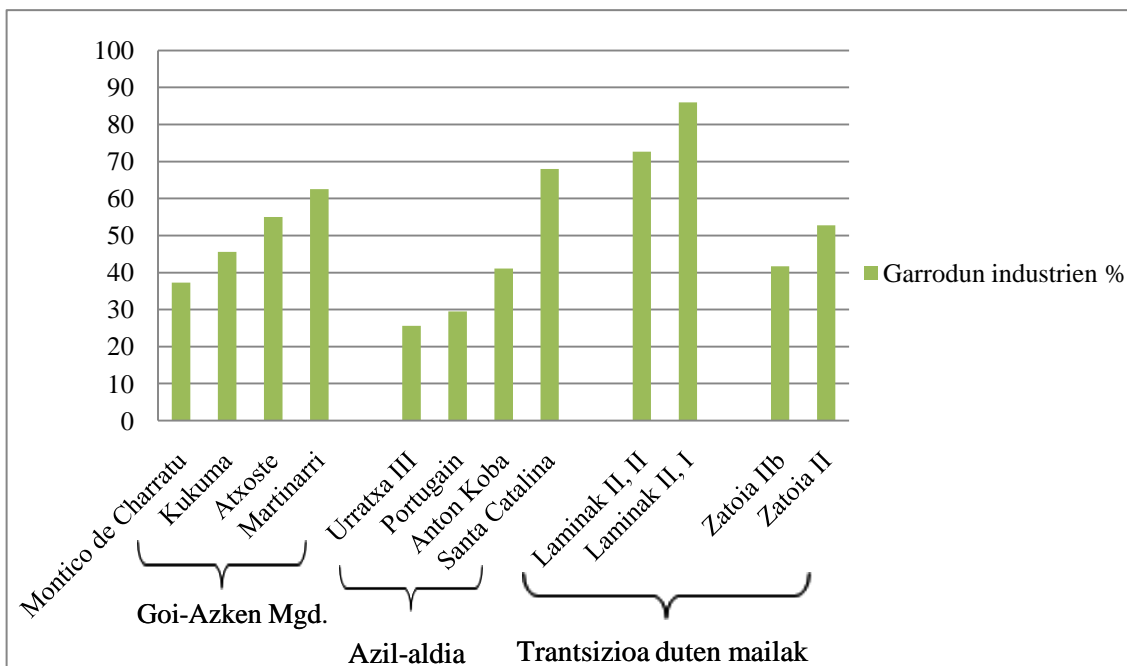




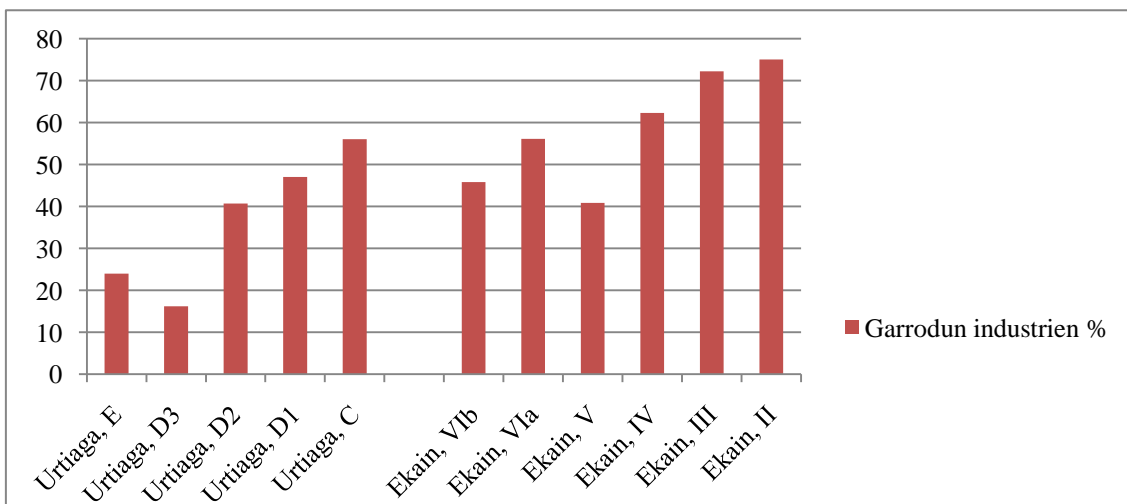
**1. Grafikoa:** Kantauriar zonalderako garrodun punten kopuruaren batz bestekoa eta eboluzioa, Goi-Azken Magdalen-alditik Azil-aldira. Datuen iturriak: La Riera, Ekain eta Aitzbitarte IV (González Sainz, 1989: 219-221); Urratxa III (Muñoz & Berganza, 1997: 55); Zatoia (Barandiarán & Cava, 2001); Urtiaga (Laplace & Merino, 1979); Anton Koba (Armendáriz, 1997: 301); Portugain (Cava, 2008); Bizkaiko multzoa (Fernández Eraso, 1985: 589); Kantauriko Azil-aldirako joera orokorrak (Ormazabal, 2008: 261); eta Goi-Azken Magdalen-aldi/Azil-aldi trantsiziora (González Sainz, 1989: 220-221).



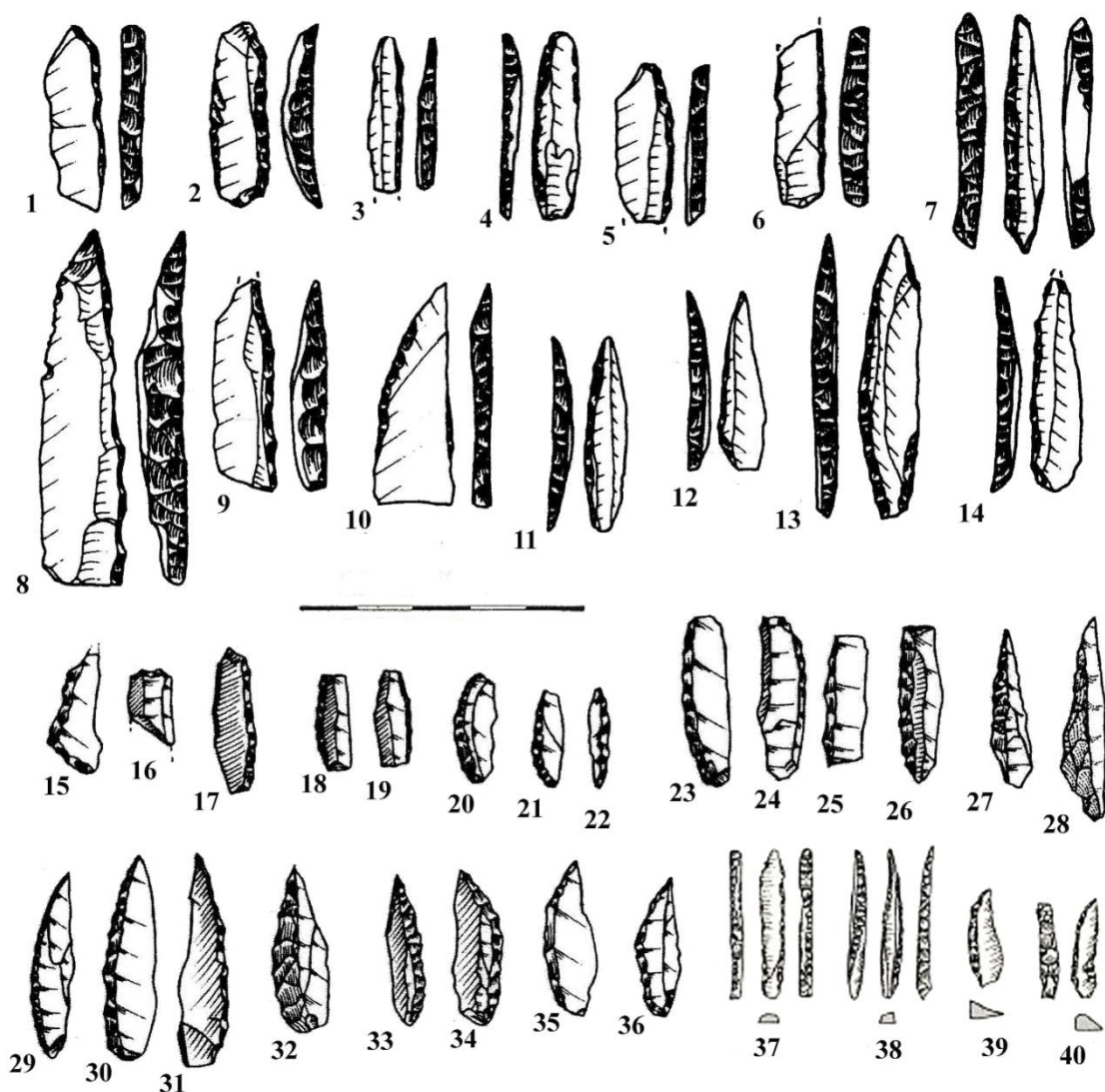
**2. Grafikoa:** Izoztaro Beranteko luraldeko garrodun industriaren eboluzioa, Goi-Azken Magdalen-aldi/Azil-aldi trantsizioan. Kantauriar zonalderako aztertutako aztarnategiak dira: Entrefoces A eta B; Tito Bustillo 1c, 1b eta 1a; La Riera 21/23 eta 24; La Pila IV-4, IV-1, III-4 eta III-1; Linar II eta Ib; Morín 2; Rascaño 2b eta 2; Abittaga VII; Urtiaga E eta D; Aitzbitarte IV; eta Ekain VIIb, VIa eta V. Bizkaiko multzorak kontuan hartutakoak: Abittaga, Atxeta, Atxurra, Bolinkoba, Lumentxa, Santimamiñe eta Silibranka. Datuen iturriak: Kantauriko eta EAE-ko multzoak (González Sainz, 1989: 286-290; Lagüera, 1991; Merino, 1984a, 1984b; Ormazabal, 2008); eta Bizkaiko multzoa (Fernández Eraso, 1985: 589).



**3. Grafikoa:** Izoztaro Beranteko mailetako garrodun industriaren eboluzioa, Goi-Azken Magdalen-aldi/Azil-aldi trantsizioan. Datuen iturriak: Montico de Charratu eta Atxoste (Barandiarán *et al.*, 2006: 539); Kukuma (Baldeón & Berganza, 1997: 27); Martinari (Alday *et al.*, 2012: 268); Anton Koba (Armendáriz, 1997: 301); Portugain (Cava, 2008: 98); Urratxa III (Muñoz & Berganza, 1997: 53); Zatoia (Barandiarán & Cava, 2001); Laminak II (Berganza & Arribas, 1994: 25-40); eta Santa Catalina (Berganza, 2004: 155).



**4. Grafikoa:** Garrodun industriaren eboluzioa Ekain eta Urriagako mailetan. Datuen iturriak: Urriaga (Laplace & Merino, 1979; Merino, 1984b); eta Ekain (Merino, 1984a).



**1. Irudia:** Izoztaro Beranteko garrodun industria (ijellkitxo eta puntak). Anton Koba: 1-14 (Armendáriz, 1997). *Los Azules*, 3: 15-36 (Fdez.-Tresguerres, 2006). *Cueva Oscura de Ania*, 0b: 37-40 (Adán *et al.*, 2001).

Zentzu honetan Ormazabali jarraituz (2008: 259-261), esan dezakegu Kantauriar eskualdeko aztarnategi desberdinetako garrodun tresnen proportzioak hartuta eta bataz bestekoak kalkulatuta, lurraldearen osotasunerako, hala nola Euskal eremurako, aztarnategi indibidualetan (Zatoia, Urtiaga, Laminak II, Ekain, etab.) ikusitako hazkunde joerak baieztatzen direla (ikus 2-4 grafikoak).

Edonola ere, erreferentzi horiek gida gisa kontuan hartzekoak dira. Ormazabalek (2008: 260) gomendatzen duen bezala, hobe da aztarnategi bakoitzeko dinamikei garrantzia gehiago ematea. Proposatutako joera orokorrarekin bat egiten ez duten sekuentzien zergatia anitza izan daiteke: aztarnategien funtzionalitate eta okupazio intentsitatean desberdintasunak egotea, edo garroen multzoa beste tresna batzuek desorekatzea (horztunek, etab.).

Kantauriko mendebaldean ezagutzen diren mailetan dinamika eta portzentaje horiek errepikatu egiten dira. Cueva Oscura de Ania-n, Azil-aldiko maila zaharrenek (0c, 0b) Magdalen-aldiko azken faseen antza dutela baieztatu da, eboluzio zantzuak argiak dira (Adán *et al.*, 1999: 252-255). Los Azulesen (Fdez.-Tresguerres, 1980, 1995, 2004, 2006), hezur-industriaren aberastasuna dela medio –nahiz eta aldakortasun tipologiko txikikoa izan–, harrizkoaren inguruko hausnarketak eskasak izan dira. Dena den, orokorrean gorago komentaturiko ereduak identifikatzen dira, garrodun tresnen mailaz mailako nagusitzearekin, hala nola, garro bikoitzeko puntan eta punta aziliarren agerpenekin (Fdez.-Tresguerres, 1980: 33-48, 2004: 315, 2006: 166).

Trantsizioa aztertzeke eskualde bereko beste aztarnategi aipagarri bat La Lluera I dugu, honek Azken Magdalen-aldi (B) eta Azil-aldi (A) bezala definituriko bi maila dauzka, joerak errepikatzen dira, baina datuak urriak dira. Adskripzio kulturala Los Azules-eko arrankazi dekoratu lauaren oso antzekoa den batek eman du (Fortea *et al.*, 1990: 239).

Asturiasko La Riera-n azterketa tekno-tipologikoak azalekoak dira. Straus eta Clark-ek (1986: 160-177) aztarnategiaren mailen deskribapenean, hezurreko industrian soilik oinarritutako egozte krono-kulturala egiten dute. Horrela bada, 28. maila Azil-aldiko bezala identifikatu zen, sedimentuan arrankazi laua agertu zelako eta, baina Glez. Sainz-ek (1986: 518) trantsizioan kokatzen du. Gauza bera gertatzen da 24. mailarekin, zeina Magdalen-aldiko bi hortzilarako arrankazi baten agerpenaren ondorioz Goi Magdalen-aldiarekin identifikatua izan baitzen (Straus, 1986: 225), hala ere, datazio oso goiztiar bat eman zuen, 10890±430 BP (GaK-6982) (Glez. Sainz, 1987: 518). Gauzak horrela, Fdez.-Tresguerres-ek (2004: 316) nabarmentzen duenez, 25 eta 26. mailak airean geratzen dira, industrien urritasunagatik eratorritako identifikazio zailtasunen ondorioz, eta 27an kokatzen dute Magdalen-aldi/Azil-aldi trantsizioa, batez ere datazioak eta horren gaintetik, 28. mailan, agerturiko arrankazia dela eta (Straus, 1986: 223-225). Hala ere, 24. mailatik 28ra garrodun eta ukiera malkartsudun tresnen artean hazkunde joera bat dokumentaturik dago (Fdez.-Tresguerres, 2004: 316; Glez. Sainz, 1987: 63-65; Straus & Clark, 1986: 160-177). Beraz, Kantauriar mendebalderako, datu zehatzagoen faltan, arlo honetan dinamika berdinak dauzkagula baieztatu genezake.

Garrodun puntan kasuan, baina baita beste tresnetarako ere (marruskak, zulakaitzak, etab.), ez dira soilik piezak multzoka sailkatu eta analizatu behar, ikerketek

haratago joan behar dute. Merinok (1971) Gipuzkoako garrodun puntekin egin bezala, gainontzeko aztarnategietako piezak ere era zehatzago batean aztertzeko beharra dago, eskala txikiago batean eman zitezkeen aldaketak (aziliartze-prozesuaren testuinguruan) dokumentatu ahal izateko. Horrela bada, egile honek (1971: 170-171) aleak banan-banan aztertu ondoren, ezaugarri desberdinak kontutan hartzeko beharra azpimarratzen du. Aipatu, hurbil alde edo orpo landua/landugabea, garroaren izaera (kurboa edo zuzena; alde bakarrekoa edo bikoitza; garroak erdiko ertza jan duen edo ez, etab.), puntaren izaera (hainbat punta naturaldun ijelki garrodun ijelki bezala sailkatu badira ere garrodun punta izan daitezke), etab. Ondo azpimarratzen duen bezala, “*en su aparente homogeneidad se esconden útiles distintos*” (Merino, 1971: 171).

Ildo horretan, Glez. Sainz-ek (1989: 219; 1991: 69) proposatu zuen, mendebalde eta ekialde artean dauden desberdintasunek, hau da, punten garroaren kurbatura (mendebaldean) edo zuzentasuna (ekialdean), zerikusi handiagoa dutela eskuragarri zegoen lehengaiarekin joera kulturekin baino. Asturiar eta Kantabriar eskualdeetako aziliar puntan loditasunak ez du garro kurboa ez den beste morfologiarik ahalbidetzen. Aldi berean, ijelkien loditasuna eta morfologia eskuragarri dagoen lehengaiak markatuko lituzke, beherago landuko dugun bezala. Hortaz, mikrolitismoa bezalako aldaketa teknoindustrialek zerikusi zuzena izango lukete lehengaiaren eskuratzeko-estrategien aldaketekin (Glez. Sainz, 1991: 71). Beraz, ez gaude soilik eraldaketa faktore endogenoen aurrean (aurretik datozen aldaketa industrialeko joerak), exogenoak (horniketa-estrategien aldaketak, etab.) ere kontuan hartu behar ditugu. Dena den, zehazteke dago halako transformazioa efektiboa den, eta hala izatekotan zerk motibatu zuen (lurraldetasunaren txikitzea, distantzia luzeko lekualdaketen murriztea, etab.).

Hausnarketa horrek inplikazio sakonak dauzka, momentura arte egin gabe dagoen ikerketa den heinean garaiaren ezagutzan hutsune bat baitago, garrodun puntak horren adibide bat baino ez dira. Gorago aipatu bezala, harrizko industriaren definizio tipologikoan –trantsizio prozesu honi dagokionez behintzat– sakondu beharra dago. Multzo nagusien barruan bigarren mailako talde tipologiko desberdinak garatzeko lana egiteke dago. Horrek, lurraldekako multzoak hartuta, dinamika orokorren eta mintzagai dugun azilianizazioaren definizioan lagundu lezake, mikrolitizazioa edo tipologiaren barne-eboluzioak definituz. Interesgarria izan daiteke Frantziako lehen industria aziliarrekin, eta bereziki garrodun puntekin, egin diren proposamenen ildoan (Mevel, 2013), horien arteko lurraldez lurraldekako desberdintasunak –edo

antzekotasunak– identifikatzea, bai tokian tokiko multzoak sailkatu, baita Goi-Azken Magdalen-aldiko tradizio litikoetatik desberdintzeko ere.

### **3.3. Erabilera-arrastoen analisisien ekarpena**

Industria litikoen eboluzio teknomorfologikoaz gain interesgarri izan daiteke erabilera-arrastoen azterketak egitea ere, piezen funtzionalitateak bereziz eta horren araberako sailkapena eginaz.

Aktibitate bakoitza aztarnategi desberdinekin harremanetan jarri daitekeela proposatu da. Esaterako, haragi freskoaren gaineko lanak ehiza-lekuetan egingo ziren, edo larruen tratamendua, ia edonon okrea bezalako lehengaiak eskura izanda. Era berean, jarduera jakinetan erabilitako bizilekuaren eremuak bereizteko saiakerak ere egin dira (Ibáñez & González, 1997: 139; 2002; González & Ibáñez, 1994b: 124-128). Kasu horretan trazeologia bezalako espezialitateen potentzialtasuna onartzen dugu, arkeologia espazialari egin ahal dizkion ekarpenak direla eta.

Edonola ere, guri dagokigun kasurako, trazeologiari eta esperimentazioari esker garrodun punten eta tresnen erabilgarritasuna argituz joan da, trantsizio garai honetako aztarnategietako tresneriak aztertu dira. Aipatu, Berniollo, Urratxa III (Ibáñez & González, 1997; 2002), Laminak II (González & Ibáñez, 1994b), Santa Catalina (Ibáñez *et al.*, 1993), Zatoia (Laborda, 2010). Nahiz eta adibide bezala hartutakoen kronologiak ez guztiz bat egin guk aztergai dugun epe kulturalarekin, eredutzat hartu daitezke.

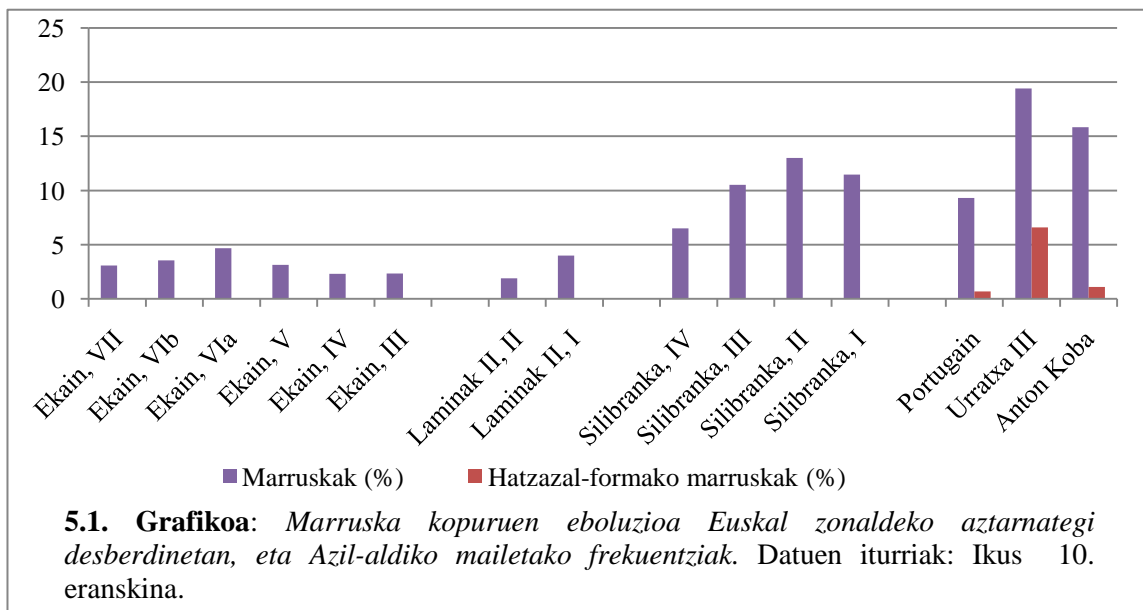
Garrodun ijelkitxo eta punten kasuan bi dira nabarmendu diren jardun nagusiak. Batetik, garrodun elementu lodienak mozketarako edo larruaren tratamendurako erabiliko ziren eta finenekoak garranga edo punta bezala, egurrezko kirten batean txertatuz (Merino, 1994: 130). Garrodun ijelki eta puntak ehizarako tresna bezala dokumentatu dira (Barandiarán & Cava, 2001: 55; González & Ibáñez, 1994b: 118; Ibáñez & González, 2002: 178-183). Punten kasuan arrastoak urriak dira, erabilera jarraitu bat behar delako (González & Ibáñez, 1994a: 147), baina batzuetan inpaktuaren markak argiak dira –apurketak, ildoak-. Puntetako batzuk bi aktibitateetarako erabili ahal izango ziren (Barandiarán & Cava, 2001: 55). Interesgarria litzateke mozketarako erabilitako zorbatzak izan ditzakeen arrastoak identifikatzea. Edo kirtendurik joango zirenetan erabiliko ziren erretxin edo bestelako itsaskor begetal edo mineralak bilatzea.

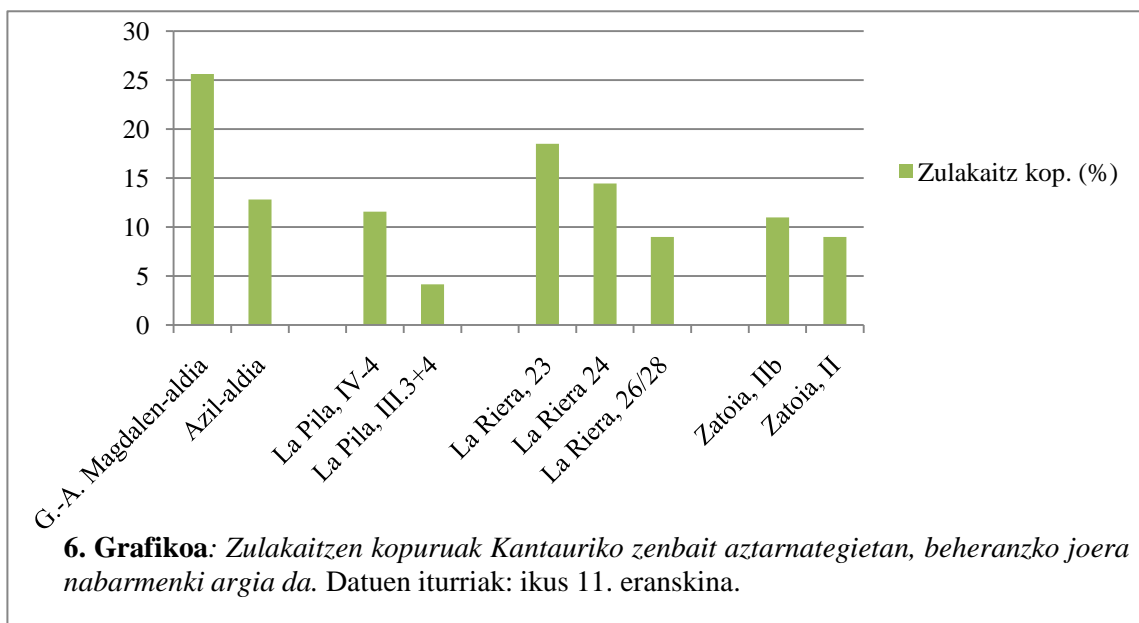
Beraz, ondorio orokorretara heltzeko komenigarria litzateke, metodo ezberdinen bitartez lortutako emaitzak batzea, hala nola diziplina honen metodoetan sakontzea (Vila, 2002: 15-16).

### 3.4. Transformazioaren beste zenbait erakusle

Marruskak dira harrizko industriak Izoztaro Berantaren amaieran jasango dituen aldaketen beste erakusgarri argienetako bat (ikus 2. irudia). Aldaketok ezagunak dira eta ez dira bat-batekoak, Magdalen-aldiaren garai aurreratuenetan nabarmenduko dira. Horien neurrien txikiagotzea, mikrolitizazioaren testuinguruan ulertu behar da, nahiz eta Ormazabalek (2008: 252) dioen lurraldekako aldaera desberdinak kontuan hartu behar direla. Horretan hainbat faktorek eragin dezakete, baina bereziki erabakigarri deritzogu tokian tokiko lehengai mineralen (silizeoak, etab.) eskuragarritasuna eta izaera (Glez. Sainz, 1989, 1991; Glez. Sainz & Glez. Urquijo, 2004: 284-285).

Orokortasunetara joz, esaten da ijelkien erabileraren gutxiagotzearekin euren gainean egindako marruskak alde batera geratuz joango zirela, eta horri paralelo hatzazal-formakoak agertuko direla (ikus 5.2. grafikoa) (Ormazabal, 2008: 255), eta hein txikiago batean biribilak eta nukleo-formakoak (ikus 8. eranskina) ugaritu egingo zirela. Joera biribileko marruska txiki horien presentzia ezaugarritzotzat jo izan bada ere, euren izaeran, definizio tipologikoetan eta ikerketa estadistikoetan lan gutxi egin da (ikus 9. eranskina).





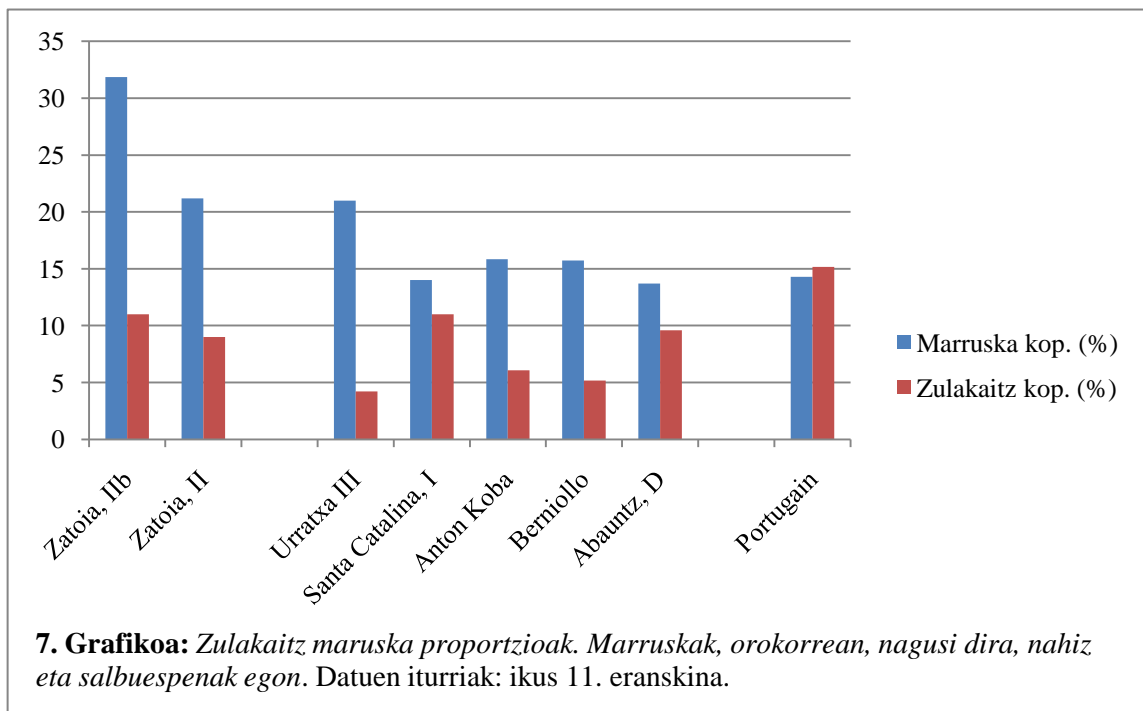
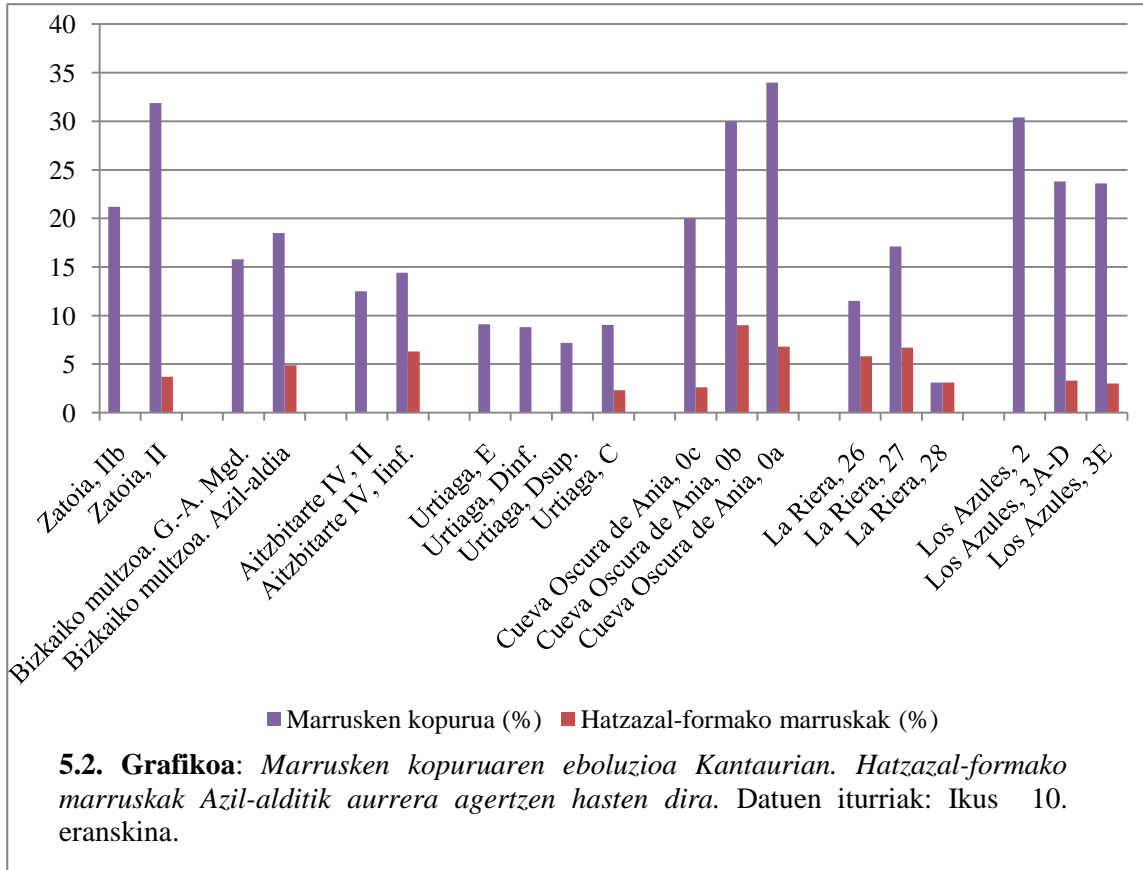
Tresna mota honen eskema ebolutibo orokorrak eraiki arren, tokian tokiko joerak ez dira argiak. Marrusken banaketak eta errepresentazioak Goi-Azken Magdalenaldiko azken faseetan eta Azil-aldi hasierakoetan aldakorrak dira, baina orokorrean goranzko joeraz hitz egiten da. Eskema hori, gehienbat aztergai dugun zonaldearen mendebaldeari zaio aplikagarria, ekialdean, ordea, bestelako elementu adierazgarriekin bezala, apurketa zantzuak ez dira hain argiak, eta industria magdaleniarrakiko loturak estu mantentzen dira, ekipamenduen eraldaketa erritmoa baxuagoa izango da, inflexio puntu argirik gabea (ikus 5.1. eta 5.2. grafikoak) (datu zehatzetarako ikus 10. eranskina).

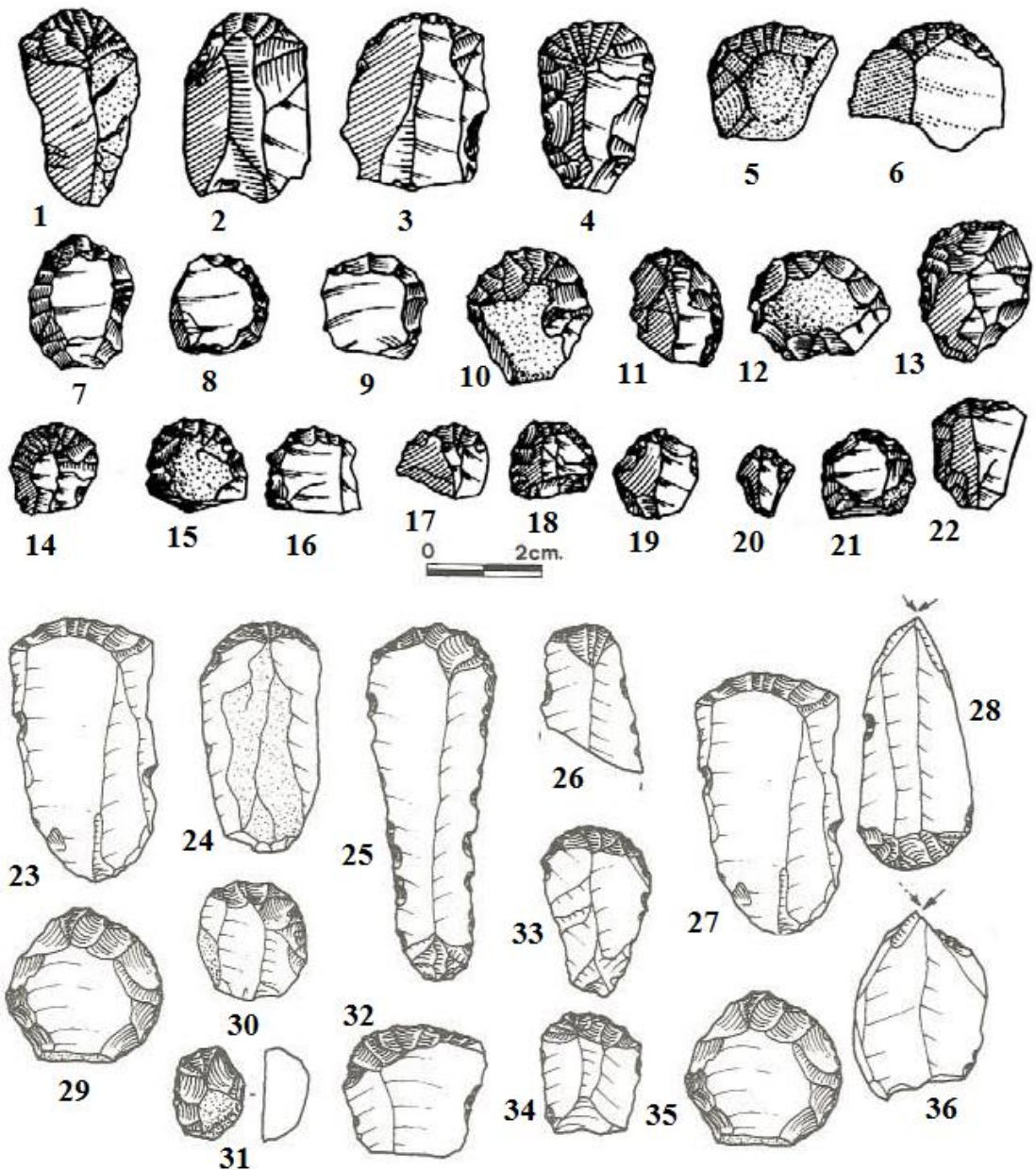
Marruska mikrolitikoak, kalitate oneko suharran eginak dauden heinean, baliteke mineral silizeoaren aprobetxamendu ahalik eta handiena egiteko baliabidea izatea (Glez. Sainz, 1991: 65). Joera hori mendebaldean nabarmenagoa litzateke kalitatezko lehengaiok urriagoak direlako. Proposatuta da, azilianizazio prozesuan sakondu ahala, zulakaitz kopuruak behera egingo zuela, eta marrusken ugaritzea horien bizkar eman zela (ikus 6. eta 7. grafikoak) (datu zehatzetarako ikus 11. eranskina), aldaketa teknologiko eta ekonomikoak izan zirela eta (hezur eta adar industriarena beharakada, etab.) (Fdez.-Tresguerres, 1980: 180, 2004: 315-317; Glez. Sainz, 1989: 209).

Tresna jakinen portzentaien eta presentziaz –edo faltaz– gain, horien euskarrietan (materiala eta forma) ere aldaketak dokumentatu dira (honetan sakontzeko ikus 12. eranskina). Batetik, lehengai mineralen horniketan aldaketak emango ziren, tokian tokiko errekurtsoen esplotazio intentsiboagora. Bestetik, zenbait egileren ustetan



(Glez. Sainz, 1991; Glez. Sainz & Glez. Urquijo, 2004: 284; Gutiérrez, 1998: 96, 99; Fdez.-Tresguerres, 2004: 320) horri paralelo –edo horren eraginez–, tresnen euskarri aldaketak emango dira, mikrolitizazioa testuinguru honetan ulertu beharko genuke.





2. **Irudia:** *Izoztaro Beranteko marruskak eta zulakaitzak. Los Azules, 3: 1-22 (Fdez.-Tresguerres, 2006). Anton Koba: 23-36 (Armendáriz, 1997).*

#### 4. Ondorioak

Lan honen asmo nagusia Goi-Azken Magdalen-aldi eta Azil-aldi bitarteko trantsizio garaia karakterizatzea da, batez ere harrizko industriaren optikatik. Azil-aldiaren eskema “klasikoa” (arrankazi lauak, uharri margotuak, punta aziliarrak, hatzazal-formako marruskak) izan da tradizionalki honako epea ezaugarritzeko elementu erabiliena. Horren faltan posizio estratigrafiko edo paleo-inguruaren ikerketan oinarritu dira mailen adskripzio kulturalak. Baina, gaur egunean, horiek ez dira

nahikoak Magdalen-aldi eta Azil-aldi/Epipaleolito/Mesolito artean emango diren aldaketak karakterizatzeko.

Egungo ikerketen egoerak zail egiten du lurralde osora egokitu daitekeen eskema orokor bat eraikitzea, batez ere multzoen arteko heterogeneotasunagatik. Hainbat izan daitezke horren faktoreak: epe osoa hartzen duten estratigrafiaren falta, zenbait mailen kontserbazio txarra, ikerketen egoera (ikerketa teknologiko sakonen falta, bildumen azaleko deskribapenak, pentsamendu-eskola desberdinen existentzia), etab. Horiei garaiak berak, trantsizioa den heinean, dauzkan zailtasunak gehitu beharko genizkieke. Panoramen dibertsitateak trantsizio epipaleolitoaren inguruan daukagun industriaren linealtasuna eztabaiadatzera eraman gaitzake.

Ikusi dugunez, trantsizioa datatzearen kontua bera nahiko zaila suertatzen da, ez soilik laginek aurkezten dituzten arazoengatik, baita dataziodun maila kultura bati edo besteari egokitzeko arazoak direla eta. Datazioen errebisio bat eginda guk trantsizioa 12000-11500 BP tartean kokatu dugu, Azil-aldia era ziurrean 11500 BPtik aurrera dokumentatzen delarik. Hala ere, dataturiko mailen –eta datatu gabekoen– errebisio sakon bat beharrezkoa da, AMS-z birdatatuz mailak eta objektu batzuk, kronologia hori berretsi nahi bada.

Hezurrezko industriaren eboluzioa hain argia eta aldaketok markatzeko elementu erabakigarriena izanik, harrizko industria (fosil-gidariak salbuetsita) bigarren plano batean geratuz joan da. Kontsideratzen dugu, horren potentziala esplotatzeke dagoela, eta azken urteotan beste garaietarako ematen ari diren berrikuntzek (ikerketa teknotipologikoak, erabilera-arrastoak, suharrien jatorria, etab.) honen ezagutza eta eraldaketa dinamiketan sakontzen lagun dezakeela.

Horrela bada, lan honekin Kantauriar erlitzeko Goi-Azken Magdalen-aldi eta Azil-aldiko aztarnategi desberdinetako harrizko industria berrikusi da, trantsizioaren antzematean lagun dezaketen elementu edo joerak identifikatzen saiatzeko. Hiru izan dira aztergai izan ditugun multzo nagusiak: garrodun elementuak, marruskak eta zulakaitzak.

Garrodun elementuen kasuan, aztertutako laginetan Azil-aldira gerturatu ahala horien goranzko joera nabarmena da. Joera hori argiagoa da aztarnategi bereko maila desberdinak (Zatoia, Laminak II, Urtiaga edo Ekain) edo lurraldekako joera orokorrak

hartuta (1-4. grafikoak) maila solteak hartuta baino. Gauza bera gertatzen da garrodun punten kasuan. Aipatu dugu, hauek esplotatu gabeko potentziala dutela aldaketon ezaugarritzerako. Portzentaietan oinarrituriko ikerketez haratago joan beharra dago, eta tresnok eskaintzen dituzten aukera desberdinak aztertu (kirtentzea egiteko prestaketak, mikrolitizazioa, etab.), adskripzio kulturaletan lagunduko duten elementu komunak edo desberdinak aurkitzeko. Ildo horretan, interesgarria izan daiteke garrodun punta eta ijelkitxoak eskuratzerako kate operatiboen identifikatzea, lehengaiaren gestioaren nolakotasunak zehazteko. Horrez gain, horien erabileran sakontzea interesgarria izan liteke taldeon biziraute estrategiak ezagutzeko. Geometrizarazio joerak eta bereizten zailak diren garrodun punta/segmentu eta mozturadun garrodun punta/triangeluen ezagutzan sakontzea ere interesgarria litzateke.

Marruskei dagokienez, lan gehienak horien ikerketak sakontasunez egin beharrean hatzazal-formako marruskak identifikatzera eta portzentaiak ematera mugatzen dira. Ikusgarria da oso nola marruska mikrolitiko horiek Azil-aldetik aurrera agertzen diren eta zelan marrusken garrantzia hazkorra den, nahiz eta lurralde osorako joera guztiz nabarmena ez izan (5.1. eta 5.2. grafikoak). Hala ere, aurreko multzorako bezala, ikertu gabeko aukerak ugariak izan daitezke (euskarri aldaketak, lehengaiaren gestioa, erabilera-arrastoak, etab.).

Zulakaitzen kasurako nabarmendu beharreko bi gauza dauzkagu. Batetik, horien beheranzko joeraren sendotzea, hezurrezko industriaren gutxitzearekin lotu dena (6. grafikoa). Bestetik, marrusken kopurua zulakaitzen gainetik kokatzen dela, horiek bikoiztu edo hirukoiztera helduz (7. grafikoa). Zehazteke dago, aipatu bezala, horien egikeran aldaketarik dagoen, edo bestelako aldaketarik antzeman daitekeen, agian aurreko multzoetarako proposatutakoen ildoan.

Horiek gorabehera, harrizko industria aztertzerakoan airean geratzen diren zenbait kontu nabarmendu nahiko genituzke. Alde batetik, ez dakigu zein puntutaraino izan daitezkeen erabakikorak lurralde osoko joerak eta portzentaietan oinarrituriko sistemak, batez ere, kontuan izanda: i) aztarnategien funtzioaren araberako aktibitateek tresna desberdinak erabiltzen dituztela, eta hortaz, geratuko den erregistroa ez dela beti berdina izango; eta ii) biziraute-estrategien balizko dibertsifikazio testuinguru batean kokatzen bagara posible da industriak ere bide horiek jarraitzea eta hori harrizko industrian islaturik geratzea (lehengaiaren selekzioa, etab). Bestalde, Kantauriar

erlaintzeko aztarnak soilik ikertzen dira, lurralde isolatua balitz bezala, eta Pirinio eta Frantziako besteekiko egon daitezkeen harremanak edo filiazioak ikertu gabe geratzen dira. Interesgarria litzateke multzo osoaren ikuspegi bat izatea, kronologiak eta industriak alderatzeko, behintzat Kantauriar zonaldeko ekialdeko lurraldeentzat, zeintzuekin kontaktuak ohikoagoak izango ziren. Gainera, aldaketa nabarmenak agertu daitezke lehengaien jatorrian, Magdalen-aldian Pirinioen iparraldekoa nahiko garrantzitsua izan daitekeelako eta Azil-aldian aldiz ez horrenbeste.

Problematika horiek gainditzeko bidea Goi-Azken Magdalen-aldi eta Azil-aldiko mailak dauzkaten aztarnategien azterketen sistematizazio batetik pasatu behar da. Análisi tipologikoetan, tresnen fabrikaziorako kate operatiboen ezagutzan eta erabilera-arrastoen eta lehengaiaren jatorriaren identifikazioan sakondu beharra dago –batez ere harrizko industriari dagokionez, hezurrezko fosil-gidarien balizko hutsezintasuna baieztatu edo ezeztatzeko. Ildo horretan, aurreko zenbait indusketetako bildumen errebisio bat egiteke dago, egotzitako atxikitze kulturalak egiaztatzeke. Horri paralelo, momentura arteko datazio absolutuen errebisio sakon bat egin beharra dago, hala nola sekuentzia arkeologikoen datazio sistematiko bat, tresnak berak datatuz.

## **5. Bibliografía**

### **Adán, G.; García, E. & Quesada, J.**

- 1999 El Aziliense de Cueva Oscura de Ania (Las Regueras, Asturias): primera aproximación y su contexto en la cuenca del Nalón. *Espacio, Tiempo y Forma* 12, 215-267.
- 2001 Cueva Oscura de Ania (Las Regueras, Asturias). Contribución al conocimiento del Aziliense Antiguo Cantábrico. *Complutum* 12, 9-32.

### **Alday, A.; Soto, A.; López de Heredia, J. & Perales, U.**

- 2012 El abrigo de Martinarri (Obécuri, Treviño): una ocupación del Tardiglaciario en la Cuenca Alta del Ebro. *Trabajos de Prehistoria* 69(2), 257-272.

### **Altuna, J. & Merino, J.M. (ed.)**

- 1984 *El yacimiento prehistórico de la cueva de Ekain (Deba, Guipuzkoa)*. Eusko Ikaskuntza, Donostia.

### **Álvarez, D.**

- 2008 La cronología del tránsito Magdaleniense / Aziliense en la región cantábrica. *Complutum* 19 (1), 67-78.
- 2014 El final del Paleolítico Superior: El Magdaleniense en Asturias. *Entemu* 18, 171-204.

### **Apellániz, J.M. & Barriocanal, E.**

- 1995 Investigación. *Txostena 1994 Memoria*. Euskal Arkeologia, Etnografía eta Kondaira Museoa, Bilbao, 58.

### **Armendáriz, A.**

- 1997 Anton Koba: cazadores azilienses en la sierra de Aizkorri (Guipuzkoa)". In Balbín, R. & Bueno, P. (ed.). *II Congreso de Arqueología Peninsular*. I . 297-310, Fundación Rei Henriques, Zamora.

**Arribas, J.L.**

- 1990 El Magdaleniense Superior/Final en el País Vasco. *Munibe* 42, 55-63.
- 2004 Hacia una mayor diversificación en la captación de recursos: recientes aportaciones al Paleolítico superior avanzado en Bizkaia. *Kobie* 6(1), 139-150.

**Baldeón, A. & Berganza, E.**

- 1996 El yacimiento epipaleolítico de Kukuma, un asentamiento de cazadores-recolectores en la llanada alavesa (Araia, Álava). Arabako Foru Aldundia, Vitoria-Gasteiz.

**Barandiarán, I.**

- 1964 Paleolítico y Mesolítico en la provincia de Guipúzcoa. *Cesaraugusta* 23-24, 23-56.
- 1967 *Paleomesolítico del Pirineo Occidental. Bases para una sistematización tipológica del instrumental óseo paleolítico.* Univ. de Zaragoza.
- 1988 Datation C14 de l'art mobilier magdalénien cantabrique. *Préhistoire Ariégeoise* 43, 63-84.
- 1990 Revisión estratigráfica de Berroberria. Datos de 1990. *Veleia* 7, 7-33.

**Barandiarán, I. & Cava, A.**

- 1989 El yacimiento prehistórico de Zatoia (Navarra). Evolución ambiental y cultural a fines del Tardiglaciario y en la primera mitad del Holoceno. *Trabajos de Arqueología Navarra* 8, 8-354.
- 2001 El Paleolítico superior de la cueva de Zatoia (Navarra): actualización de los datos de 1997". *Trabajos de Arqueología Navarra* 15, 5-99.
- 2008 *Cazadores y tallistas en el abrigo de Portugain. Una ocupación de Urbasa durante el Tardiglaciario.* J.M. de Barandiaran Fundazioa, Ataun.

**Barandiarán, I., Cava, A., & Alday, A.**

- 2006 Ocupaciones en altura e interior durante el Tardiglacial: la Llanada alavesa y sus estribaciones montañosas. *In* Maillo, J.M. & Baquedano, E. (ed.): *Miscelánea en Homenaje a Victoria Cabrera, Zona Arqueológica* 7(1), 535-551.

**Barandiarán, J.M.**

- 1948 Exploración en la cueva de Urtiaga (en Itziar, Guipúzcoa). *Gernika-Eusko Jakintza*, 85-330.

**Barbaza, M. & Martzluff, M.**

- 1995 Épipaléolithique et Mésolithique au nord des Pyrénées. *X Colloqui International d'Arqueologia de Puigcerdà*. 177-187, Mélanges.

**Berganza, E.**

- 1990 El Epipaleolítico en el País Vasco. *Munibe* 42, 81-89.
- 2004 Aportaciones recientes al Epipaleolítico en Bizkaia. *Kobie* 6, 151-160.
- 2005 El tránsito del Tardiglacial al Holoceno en el País Vasco. *Munibe* 57, 249-258.

**Berganza, E. & Arribas, J.L.**

- 1994 El asentamiento de Laminak II. Excavación, cronología, análisis de las industrias lítica y ósea. *Kobie* 21, 7-84.
- 2014 *La Cueva de Santa Catalina (Lekeitio): La intervención arqueológica. Restos vegetales, animales y humanos. Kobie, BAI 4.*

**Breuil, H.**

- 1912 Les subdivisions du Paléolithique supérieur et leur signification. *Congrès International d'Anthropologie et d'Archéologie préhistorique*. 6-78, Genoa.

**Breuil, H. & Obermaier, H.**

- 1912 Les premiers travaux de l'Institut de Paléontologie Humaine. *L'Anthropologie* 23, 1-16.



**Cava, A.**

- 2004 Los “procesos culturales” del comienzo del holoceno en la cuenca del Ebro y su contextualización. *Salduie 4*, 17-40.

**Cartailhac, É.**

- 1891 Les fouilles de M. Éd. Piette dans La Grotte du Mas-D’Azil (Ariège). *L’Anthropologie 2*, 141-149.

**De la Rasilla, M.; Santamaría, D.; Duarte, E.; Martínez, L.; Fdez. de la Vega, J.; & Suárez, P.**

- 2012 El Aziliense latente, o las consecuencias de ciertos procesos tafonómicos. In J. R. Múñiz (ed.): *AD ORIENTEM. Del final del Paleolítico en el norte de España a las primeras civilizaciones del Oriente Próximo*. 131-148, Univ. de Oviedo.

**De la Vega del Sella, C.**

- 1917 Avance al estudio del Paleolítico Superior en la región asturiana. *Anales de la Asociación española para el progreso de las Ciencias VI*, 139-157.

**Fdez. Eraso, J.**

- 1985 *Las culturas del Tardiglaciario en Vizcaya*. UPV/EHU, Vitoria-Gasteiz.

**Fdez.-Treguerres, J.A.**

- 1980 *El Aziliense en las provincias de Asturias y Santander*. M.C.I.M.A. 2, Santander.
- 1990 Arpones decorados azilienses. *Zephyrus 43*, 47–51.
- 1994 El arte aziliense. *Complutum 5*, 81-95.
- 1995 El Aziliense de la región cantábrica. In Moure, A. & Glez. Sainz, C.: *El Final del Paleolítico cantábrico*. 199-224, Univ. de Cantabria, Santander.

2004 El final del Paleolítico en los espacios cantábricos: el Aziliense. *Kobie* 8, 309-336.

2006 El Aziliense de la región Cantábrica. *Zephyrus* 59, 163-179.

**Fletcher, W. J.; Sánchez, M. F.; Allen, J. R. M.; Cheddadi, R.; Combourieu-Nebout, N.; Huntley, B.; Lawson, I.; Londeix, L.; Magri, D.; Margari, V.; Müller, U.; Naughton, F.; Novenko, E.; Roucoux, K. & Tzedakis, P. C.**

2010 Millennial-scale variability during the last glacial in vegetation records from Europe. *Quaternary Science Reviews* 29(21-22), 2839–2864.

**Fortea, J.; Corchón, M. S.; González Morales, M.R.; Rodríguez Asensio, J.A.; Hoyos, M.; Laville, H.; Dupré, M. & Fernández-Tresguerres, J.A.**

1990 Travaux récents dans les vallées du Nalón et du Sella. In Clottes, J. (ed.): *L'Art des objets au Paléolithique. Foix-Le Mas d'Azil, 1987*. 219-244, Direction du Patrimoine, Paris.

#### **García Guinea, M.A.**

2000 Excavación arqueológica, protección y acondicionamiento del yacimiento de la cueva de Cualventi (Oreña, Alfoz de Loredó). *Actuaciones arqueológicas en Cantabria 1984-1999*, 15-18.

#### **García Moreno, A.**

2010 *Patrones de asentamiento y ocupación del territorio en el Cantábrico Oriental al final del Pleistoceno: Una aproximación mediante SIG*. Doktorego tesia, Univ. de Cantabria.

#### **Glez. Urquijo, J.E. & Ibañez, J.J.**

1994a *Metodología de análisis funcional de instrumentos tallados en sílex*. Cuadernos de Arqueología 14, Univ. de Deusto, Bilbao.

1994b Análisis funcional del utillaje de sílex en el yacimiento de Laminak II. *Kobie* 21, 111-130.

1997 Fabricación de los útiles en piedra en el yacimiento de Urratxa III. In Muñoz, M. & Berganza, E. (ed.): *El yacimiento de la cueva de Urratxa III (Orozko, Bizkaia)*. *Cuadernos de Arqueología 16*, 123-134, Univ. de Deusto, Bilbao.

**Glez. Echegaray, J.**

1960 El Magdaleniense III en la costa Cantábrica. *BSAA 26*, 69-100.

**Glez. Echegaray, J. & Barandiarán, I. (ed.)**

1981 *El Paleolítico superior de la cueva del Rascaño (Santander)*. M.C.I.M.A. 3, Santander.

**Glez. Echegaray, J. & Freeman, L.G. (ed.)**

1973 *Cueva Morín. Excavaciones 1969*. Patronato de las Cuevas Prehistóricas de la Provincia de Santander.

**Glez. Morales, M.R.**

1999 El País del agua: el uso de los recursos acuáticos en la prehistoria cantábrica. I. *Encuentro de Historia de Cantabria I*, 191-208. Univ. de Cantabria, Santander.

**Glez. Morales, M. & Díaz, Y.**

1991/92 Excavaciones en los abrigos de la Peña del Perro (Santoña, Cantabria). *Veleia 8-9*, 43-64.

**Glez. Sainz, C.**

1987 *El Magdaleniense superior-final de la región cantábrica*. Doktorego Tesia Univ. de Cantabria.

1989 *El Magdaleniense superior-final de la región cantábrica*. Ed. Tantín, Santander.

1991 Algunas reflexiones sobre las materias primas líticas y la variabilidad técnica y tipológica, al término del Paleolítico Superior en la región cantábrica. *Treballs d'Arqueologia 1*, 57-72.

1994 Sobre la cronoestratigrafía del Magdaleniense y Aziliense en la región cantábrica. *Munibe* 46, 53-68.

1995 13.000-11.000 BP. El final de la época Magdaleniense en la región cantábrica. *In* Moure, A. & Glez. Sainz, C.: *El Final del Paleolítico cantábrico*. 159-197, Univ. de Cantabria, Santander.

**Glez. Sainz, C. & Glez. Urquijo, J.E.**

2004 El Magdaleniense reciente en la Región Cantábrica. *In* Fano, M.A. (ed.), *Las sociedades del Paleolítico en la Región Cantábrica. Anejos de Kobie* 8, 275-308, Bilbao.

**Groupe de Travail de Préhistoire Cantabrique (GTPC)**

1979 Chronostratigraphie et écologie des cultures du Paléolithique final en Espagne Cantabrique. *In* Sonnevile-Bordes, D. (ed.): *La fin des temps glaciaires en Europe*. 713-719, CNRS, Paris.

**Gutiérrez, C.**

1998 Cambios en el equipamiento instrumental entre el paleolítico final y el epipaleolítico: la cueva de La Pila. *Cupauam* 25-1, 87-118.

**Gutiérrez Zugasti, F.I.**

2008 *La explotación de moluscos y otros recursos litorales en la región cantábrica durante el Pleistoceno final y Holoceno inicial*. Doktorego tesia, Univ. de Cantabria.

**Hernández-Pacheco, E.**

1959 *Prehistoria del solar hispano. Orígenes del arte pictórico*. Real Academia de Ciencias, Madrid.

**Hoyos, M.**

1995 Paleoclimatología del tardiglaciario en la cornisa cantábrica basada en los resultados sedimentológicos de yacimientos arqueológicos kársticos. *In* Moure,

A. & Glez. Sainz, C.: *El Final del Paleolítico cantábrico*. 15-75, Univ. de Cantabria, Santander.

**Ibañez, J.J. & Glez. Urquijo, J.E.**

- 1997 Análisis funcional de los útiles en piedra tallada en el yacimiento de Urratxa III. *In* Muñoz, M. & Berganza, E. (ed.): *El yacimiento de la cueva de Urratxa III (Orozko, Bizkaia)*. Cuadernos de Arqueología 16, 135-146, Univ. de Deusto, Bilbao.
- 2002 La organización espacial de la producción y uso del utillaje de piedra en Berniollo. *In* Clemente, I.; Risch, R. & Gibaja, J. F.: *Análisis Funcional: su aplicación al estudio de sociedades prehistóricas*. BAR Intern. Series 1073, 173-185, Archaeopress, Oxford.

**Ibañez Estévez, J.J.; Glez. Urquijo, J.E.; Ruiz, R. & Berganza, E.**

- 1992 Huellas de uso en sílex en el yacimiento de Santa Catalina. Consideraciones sobre la manufactura del utillaje óseo y la funcionalidad del asentamiento. *In* Otte et al. (ed.). *Tracéologie et fonction: le geste retrouvé. Colloque Intern. de Liège*. 1-10, Univ. de Liège.

**Jordá, F.**

- 1957 *La prehistoria de la región Cantábrica*. Diputación Provincial de Asturias Oviedo.
- 1959 El Pirineo en la Prehistoria. *Cesaraugusta* 11-12, 17-24.

**Jochim, M.A.**

- 2008 The Mesolithic of the Upper Danube and Upper Rhine. *In* Bailey, G.; Spikins, P. (ed.): *Mesolithic Europe*. 203-220, Cambridge University Press.

**Lagüera, M.Á.**

- 1991 La tipología del utillaje lítico del yacimiento de La Pila (Cuchía, Mogro, Cantabria). *Espacio, Tiempo y Forma. Serie I. Prehistoria y Arqueología* 4, 37-92.

**Laplace, G. & Merino, J.M.**

- 1979 Application de la Typologie analytique et structurale à l'étude du «Processus d'azilianisation»: la série phylétique de la grotte Urtiaga en Pays basque. In Sonnevile-Bordes, D. (ed.): *La fin des temps glaciaires en Europe*. 693-710, CNRS, Paris.

**Langlais, M.; Costamagno, S.; Laroulandie, V.; Pétilion, J.M.; Discamps, E.; Mallye, J.B.; Cochard, D. & Kuntz, D.**

- 2012 The evolution of Magdalenian societies in South-West France between 18,000 and 14,000 calBP: Changing environments, changing tool kits. *Quaternary International* 272-273, 138-149.

**Mevel, L.**

- 2013 Les premières sociétés aziliennes. Nouvelle lecture de la genèse du phénomène d'azilianisation dans les Alpes du Nord à partir des deux niveaux d'occupation de l'abri de La Fru (Saint-Christophe-la-Grotte, Savoie). *BSPF* 110(4), 657-689.

**Merino, J.M.**

- 1971 Las puntas con dorso en los yacimientos guipuzcoanos. *Munibe* 23, 159-186.
- 1984a Estudio de los materiales líticos de la Cueva de Ekain. In Altuna, J. & Merino, J.M.: *El yacimiento prehistórico de la Cueva de Ekain (Deba, Guipuzcoa)*. 65-175, Eusko Ikaskuntza, Donostia.
- 1984b Comparación de las industrias líticas del yacimiento de Ekain y las de Urtiaga. In Altuna, J. & Merino, J.M.: *El yacimiento prehistórico de la Cueva de Ekain (Deba, Guipuzcoa)*. 177-188, Eusko Ikaskuntza, Donostia.
- 1994 *Tipología lítica*. Munibe, 9. gehigarria.

**Moreno, A., Glez.-Sampériz, P., Morellón, M., Valero-Garcés, B.L., & Fletcher, W.J.**

2012 Northern Iberian abrupt climate change dynamics during the last glacial cycle: A view from lacustrine sediments. *Quaternary Science Reviews* 36, 139-153.

**Moure, A.**

1975 Cronología de las industrias tardiglaciares en el Norte de España. *Trabajos de Prehistoria* 32, 21-34.

**Muñoz, M. & Berganza, E.**

1997 *El yacimiento de la cueva de Urratxa III (Orozko, Bizkaia)*. Cuadernos de Arqueología 16, Univ. de Deusto, Bilbao.

**Obermaier, H.**

1916 *El Hombre fósil*. (Berrargitalpena, 1985, Istmo), Madrid.

**Ormazabal, A.**

1994 Las industrias prehistóricas del yacimiento de San Juan (Castro Urdiales, Cantabria) y su contextualización cronológica y cultural. *Veleia* 11, 7-22.

1996 Problemas de adaptación al modelo Aziliense clásico de los yacimientos de ambas vertientes del Pirineo occidental. In Delporte, H. & Clottes, J. (ed.), *Pyénées Préhistoriques: Arts et sociétés*. 487-498, CTHS, Paris.

2008 La industria lítica de Portugain en su contexto. In Cava, A. & Barandiarán, I. (koord.): *Cazadores y tallistas en el abrigo de Portugain. Una ocupación de Urbasa durante el Tardiglacial*. 241-266, J.M. de Barandiaran Fundazioa, Ataun.

**Pérez Pérez, M.**

1992 Un hueso grabado de “Cueva Oscura de Ania” (Las Regueras, Asturias). *BIDEA* 140, 625-650.

**Piette, E.**

1895 La station de Brassempouy et les statuettes humaines de la période Glyptique. *L'Anthropologie* 6, 129-151.

**Soto-Barreiro, M.J.**

2003 *Cronología radiométrica, ecología y clima del Paleolítico cantábrico*. M.N.C.I.A. 19, Santander.

**Straus, L.G.**

1986 A comparison of La Riera assemblages with those from contemporary sites in Cantabrian Spain. In Straus, L.G. & Clark, G.A. (ed.): *La Riera Cave. Stone Age Hunter-Gatherer Adaptations In Northern Spain*. 219-236, Arizona State Univ., Tempe.

1992 *Iberia Before the Iberians. Stone Age Prehistory of Cantabrian Spain*. Univ. of New Mexico, Albuquerque.

**Straus, L.G. & Clark, G.A. (ed.)**

1986 *La Riera Cave. Stone Age Hunter-Gatherer Adaptations In Northern Spain*. Arizona State Univ., Tempe.

**Straus, L.G. & Glez. Morales, M.**

2003 El Mirón Cave and the 14C Chronology of Cantabrian Spain. *Radiocarbon* 45 (1), 41-58.

**Straus L.G.; Glez. Morales, M.; Fano, M.A. & García Gelabert, M.P.**

2002 Last Glacial Human Settlement in Eastern Cantabria (Northern, Spain), *Journal of Archaeological Science* 29, 1403-1414.

**Tarriño, A.**

2006 *El sílex en la cuenca vasco-cantábrica y Pirineo navarro. Caracterización y su aprovechamiento en la Prehistoria*. M.N.C.I.A. 21, Santander.

2008 Procedencia de los sílex. In Cava, A. & Barandiarán, I. (koord.): *Cazadores y tallistas en el abrigo de Portugain. Una ocupación de Urbasa durante el Tardiglacial*. 185-192, J.M. de Barandiaran Fundazioa, Ataun.

2009 Procedencia de los sílex de la industria lítica del yacimiento de Cobrante. *Sautuola* 15, 139-143.

**Terradas, X.; Glez. Urquijo, J.E. & Ibañez, J.J.**



2007 Los territorios durante el paso al Holoceno en los dos extremos del Pirineo. *In* Cazals, N.; Glez. Urquijo, J. & Terradas, X. (koord.): *Fronteras Naturales y Fronteras Culturales en los Pirineos Prehistóricos*. 183-204, Univ. de Cantabria, Santander.

**Vila, A.**

2002 Historia y actualidad del análisis funcional sobre materiales líticos en España. *In* Clemente, I.; Risch, R. & Gibaja, J.F.: *Análisis Funcional: su aplicación al estudio de sociedades prehistóricas*. BAR Intern. Series 1073, 13-16, Archaeopress, Oxford.

## 6. Eranskinak

### 1. Eranskina:

Datuok geroago argitaratuak izango dira, 1895ean, *L'Anthropologie* aldizkarian Brassempouy kobazuloko aurkikuntzen inguruko lan bateko oin-oharretan.

*“L'époque asylienue (d'Asylum. Mas d'Azil) est celle qui sépare les temps quaternaires de ceux où les haches de pierre polie furent inventées. On est resté presque sans notion sur elle jusqu'en 1886, date à laquelle j'en ai découvert les vestiges dans la grotte de Mas d'Azil. On l'appelait alors la lacune. Les assises que la représentent sur les dernières couches de l'âge du renne caractérisées par des gros lissoirs en ramures de cerf élaphe. Elles sont au nombre de deux: l'assise à galets colorés et l'assise à escargots qui est l'équivalent des kjoekkenmoeddings. L'étude des objets qu'elles renferment nous fait assister aux progrès du polissage inventé dès la fin de la période tarandienne et appliqué aux racloirs, aux ciseaux et aux tranchets, avant de être aux haches. Elle nous renseigne sur les arbres fruitiers de cette époque et sur d'autres sujets très intéressants. La couche qui contient les haches en pierre polie, celle où l'on trouve quelques objets en bronze, au milieu de l'outillage néolithique encore employé par la masse de la population l'assise protosiderique sont également très riches dans cette grotte et pleins d'enseignement”* (Piette, 1895: 151).

### 2. Eranskina:

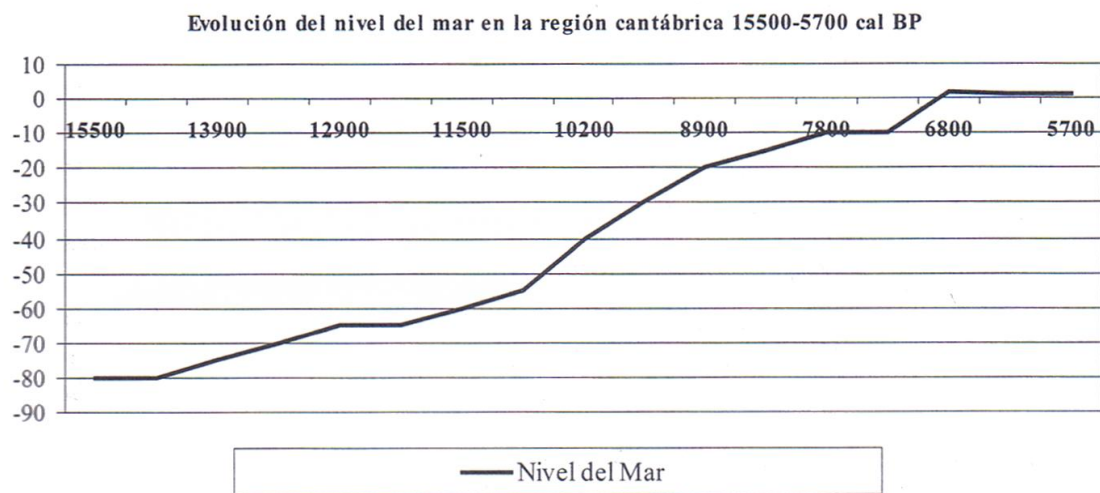
Klima aldaketen eskutik *âge du renne* delakoa atzean geratuko da, *“le cerf a succédé au renne, le climat actuel à celui des steppes. (...) à un climat très humide (...) [et] plus grandes crues (...) durant l'âge du cerf”* (Cartailhac, 1891: 147).

Arrankazien inguruan esango du: *“Le harpon de l'âge du cerf est toujours moins élégant, presque jamais orné, muni d'un tru à la base et n'ayant que deux, trois ou quatre barbelures de chaque côté”* (Cartailhac, 1891: 147). Uharri margotuei dagokienez, suposatzen duten berrikuntza ere azpimarratuko du, eta horien ezaugarri nagusien deskribapen bat egingo du (Cartailhac, 1891: 147-149).

Horiez gain, aipatzekoak dira testuinguru arkeologikotik kanpo, espoliatzaileen ekintzak zirela eta, topatu ziren giza arrastoak. Okrez margoturik zeuden hainbat hezur topatu ziren, “*preuve de l'existence chez les chasseurs préhistoriques, de rites funéraires bien établis et suivis pendant l'âge du renne et jusqu'aux débuts de l'âge de la pierre polie*” (Cartailhac, 1891: 149).

Neolitikoko mailei buruz: “*Au-dessus des couches à harpons et à galets vient le niveau néolithique avec quelques haches en pierre polie, des poinçons d'os, des poteries*” (Cartailhac, 1891: 148).

### 3. Eranskina:



**3. eranskina:** 15500 eta 5700 calBP bitarteko kostalde lerroaren eraldaketa Kantauriar zonaldean (Gutiérrez Zugasti, 2009: 77).

#### 4. Eranskina:

BP	sd	Cal BP	sd	Nivel del Mar
13000	1	15570	30	-80
12500	1	14900	60	-80
12000	1	13880	60	-75
11500	1	13390	50	-70
11000	1	12890	50	-65
10500	1	12530	80	-65
10000	1	11480	100	-60
9500	1	10760	40	-55
9000	1	10200	20	-40
8500	1	9510	20	-30
8000	1	8890	80	-20
7500	1	8350	20	-15
7000	1	7850	30	-10
6500	1	7430	20	-10
6000	1	6840	30	2
5500	1	6300	20	1
5000	1	5740	20	1

**4. eranskina:** *Kostaldearen kokapena Pleistozeno amaieran eta Holozeno hasieran, gaur egungoarekin alderatuta (Gutiérrez Zugasti, 2009: 78)*

#### 5. Eranskina:

Urtiagako materialen analisitik abiatuta honela mintzatuko dira (Laplace & Merino, 1979: 706): “*Ainsi le « processus d’azilianisation » apparaît-il caractérisé par des mouvements catégoriels, globaux ou en articulation stratigraphique, révélateurs d’évolution interne ou de transition procédant toutes deux par relais*”.

#### 6. Eranskina:

Harrizko industrian Azil-aldia identifikatzeko ohiko irizpideak:

- I) Elementu material jakinen presentzia: printza gaineko marruska motzak, biribilak edo hatzazal-formakoak (Ormazabal, 1996: 487); garro kurbatudun puntak –punta aziliarrak edo Pietteren *lames de canif*, nahiz eta Fernández Erasok (1985: 588) horien izaera, elementu tipologikoki indibidualizatu bezala, zalantzan jarri–; geometriko primitiboak (segmentu, triangelu eta moztura

bikoitzekoak edo errektangeluarrak) (Merino, 1984b) eta Cartailhac-ek (1891) aipaturiko arrankazi lauak eta uharri margotuak.

- II) Magdalen-aldiko epeetako dinamika industrialen sendotzea eta multzo tipologikoen proportzioen aldaketak: mikrolitizazio prozesuaren finkatzea; zulakaitz/marruska balioen alderantzikatzea, erdialdeko eta ekialdeko kantauriar eskualdeen arteko balizko desberdintzea ahalbidetuko lukeena (Berganza, 1990; Fernández Eraso, 1985) nahiz eta Berganzak (2005: 252) bere garaian zioen bezala –eta indusketa eta argitalpen berriek baieztatu dutenez–, portzentaje horiek eskualdez eskualde eta aztarnategiz aztarnategi ere alda daitezke; tresnen degradazio tekniko eta formala eta ijelki proportzioen beherakada (Ormazabal, 1996: 488), paleolitoko arte naturalistaren desagerpena (Fernández-Tresguerres, 1994); hezurrezko industriaren atzerakada nabaria (Barandiarán, 1967); eta lehengaien horniketa dinamiken lehentasun aldaketak, batez ere Kantauriko mendebaldean (González Sainz, 1989, 1991).

## 7. Eranskina:

Merinok (1984a: 161) honela karakterizatzen ditu: “*cualquier punta con dorso abrupto, que posea junto a un relativo microlitismo (longitud inferior a 50 mm), cualquier alteración morfológica del dorso (dorsos angulados o con ligeras escotaduras, o gibosos), o de la base (bases truncadas con retoques abruptos, o preparadas, y no de talla, por medio de otros tipos de retoques, o bien adelgazadas con retoques simples y planos), e incluso las puntas con doble dorso, las bipuntas con dorso no muy convexo (de cuerda corta), o las que muestren retoques opuestos al dorso que no puedan ser calificados como marcas de utilización o de accidentes posteriores a su fabricación*”. Kanpoan geratuko lirake, batetik, Chatelperron motan sartzen direnak (tamainagatik, loditasunagatik, edo garroaren kurbatura gehiegizkoa bada). Bestetik, Gravette edo mikrogravette motakoetan sartzen direnak (garro zuzenegiak, partzialak, edo bestelako garro edo oinalde aldaketagatik).

## 8. Eranskina:

Nukleo-formakoak aztertzerakoan kontuz ibili behar gara, ezin baitira horiek benetako ijelkitxoek nukleoekin nahastu (Merinok, 1984a: 160). Dena den, izan liteke, La Pila-n eta Zatoian frogatu den bezala, nukleo agortuak marruska funtzioa emateko birmoldatuak izana. Dena den, ez daukagu esaterik hori jarduera orokorra izan dela,

horien analisi funtzionalik ez delako egin. Horren harira, Berganzak eta Arribasek (1994: 75) nabarmentzen dute hainbat aztarnategitan marrusken proportzioak gehiegizkoak izan daitezkeela oker klasifikatu direlako, marruska bezala eta ez ijelkitxoek nukleo modura.

## 9. Eranskina:

Joera biribileko marruska txikien eboluzioaren inguruan hiru dira azpimarratu beharreko aipamenak. Batetik, 1977an, “*Groupe de Travail de Préhistoire Cantabrique*” (GTPC) delakoak, zonalde horretarako momentuko historiaurreko adituak biltzen zituenak, marrusken inguruan zera azpimarratu zuen: “*Dans le grattoirs prédomine le type court, surtout les petits disques. Les grattoirs simples sur bout de lame sont rares dans tout les gisements, et dans quelques sites les nucléiformes sont assez bien représentés*” (GTPC, 1979: 716). Bestetik, Fdez.-Tresguerres-ek (1980: 139) zera esango du: “*(...) la tónica general es la tendencia al raspador corto y ancho, a veces próximo al circular, y, en la mayor parte de los casos, sin una preocupación muy marcada por su factura*”. Azkenik, Glez. Sainz-en (1989: 209) hitzetan: “*Desde una óptica cronológica, la tendencia al empequeñecimiento de algunos tipos de raspadores, o el aumento de unguiformes y circulares, es sobre todo nítida al comparar los conjuntos magdalenienses con los azilienses. Con todo, esos cambios se documentan ya durante el Magdaleniense Superior/Final cantábrico*”.

## 10. Eranskina:

Ormazabalena (2008: 253) kalkuluen arabera, marrusken indizea %20aren gainetik egon ohi da, mendebaldeko multzoentzat behintzat. Euskal eremuan berriz (Glez. Sainz, 1989: 213) ez da bariazio esanguratsurik antzematen, honakoetan behintzat: Aitzbitarte IV-ko II. mailatik Iinf-era (%12,5etik %14,4ra), Urriagako E, D (inf. eta sup.) eta C mailetan (%9,1, %8,8, %7,2 eta %9,04). Ekaineko bilduman (Merino, 1984a: 124, 143), portzentaje are baxuagoekin, ez daukagu halakorik: III mailan %2,34; IV-ean %2,32; V-ean %3,15; VIa-n %4,66; VIb-n %3,55; eta VII-n %3,08. Silibrankan ere (kontuan hartuta indusketaren data), non Magdalen-aldi Azil-aldi barne-eboluzioa frogatuta geratu zen (Fdez. Eraso, 1987), portzentajeak baxuak dira: IV mailan %6,49; III-n %10,52; II-n %13; eta I-an %11,47 (Fdez. Eraso, 1983: 8-10). Laminak IIko II. mailan bilduman, estatistikoki adierazgarria izan arren, lau marruskek

%1,9a osatzen dute, %4ra igoz I. mailan, 2 marruska karinaturekin (Berganza & Arribas, 1994: 28, 40). Portugainen ere frekuentzia baxua da, %9,3a (ikus 5.1. grafikoa).

Edonola ere ekialdeko edo mendebaldeko beste aztarnategi batzuetan portzentajeak igo egiten dira. Zatoian ordea, jaitsi, Iib mailan %31,87a suposatzen dute, eta II-an %21,2a (Barandiarán & Cava, 2001: 22); Urratxa III-n %19,4an kokatzen dira, eta hemen bai, Azil-aldi betea izateagatik hatzazal-formakoak nagusi dira (% 6,6) (Muñoz & Berganza, 1997: 53); Fdez. Erasok (1985: 586-588) azterturiko Bizkaiko mailetan batz bestea %15,8a suposatzen dute, ondoren %18,5era pasaz, horietatik bakarrik %4,9a direlarik hatzazal-formakoak, hori bai, hortik aurrera soilik agertzen dira. Anton Kobako maila aziliarrean, datazio oso goiztiarrekin, marruskak %15,85a dira, baina biribilak eta hatzazal-formakoak urriak (Armendáriz, 1977: 301) (ikus 5.1. eta 5.2. grafikoa).

Kantauriar mendebaldeko aztarnategietan joera argiagoa bada ere, azaleko aipamenak dauzkagu, euren portzentajeak nabarmenduz edo zulakaitzak baino portzentaje handiagoan agertzen zaizkigula azalduz. Aipatu, Los Azuleseko 5. maila atik c-ra (Fdez.-Tresguerres, 1980: 31-48; 2004: 315-316, 2006: 167). Cueva Oscura de Aniaiko Azil-aldiko maila zaharrenean (0c), Goi-Azken Magdalen-aldiko industriekiko filiazio nabariak dauzkana, marruskek berreskuratutako tresnen %20a suposatzen dute, eta horietatik mikrolitiko edo hatzazal-formakoek %2,6a, Azil-aldiak aurrea egin ahala garapena nabaria da (0b-an %30a eta horietatik biribil itxurakoek %9a, eta 0a-n %34 eta %6,8) (Adán *et al.*, 1999: 240-247, 250-252). La Lluera I-eko IIA mailarako (antzin Azil-aldia) datu eskasak badauzkagu ere, hatzazal-formako marrusken, eta nukleo-formakoen, presentzia adierazten da (Fortea *et al.*, 1990: 239). Dena den, horretan karakterizazio kulturalerako elementua, berriro ere, hezurrezko industriak markatzen du, Los Azuleseko edo Cueva Oscura de Ania-ko 0b mailako arrankazi lau dekoratuen antzeko bati esker zehaztu da (Adán *et al.*, 2001). La Rieran, sekuentzia aparta bada ere, kultura batetik besterako harrizko industriaren trantsizio prozesua ez da aztertu. Dena den, marruskei dagokienez Strausek (1986: 224) Azil-aldiaren ezaugarritzkoak diren horien nagusitzea nabarmentzen du %3,1, %6,7 eta %5,8ko presentziarekin 28, 27 eta 26 mailetan (ikus 5.2. grafikoa).

Orokorrean joerak betetzen dira, Los Azules, Cueva Oscuran edo La Rierak hala erakusten dute, baina analisi sakonagoen faltan ondorio finkorik ez daukagu. Glez.

Sainz-en (1989) arabera, Goi Magdalen-aldian marruska mikrolitiko horiek euskal aztarnategietan %4,9a dira eta asturiarretan %8,92a. Azil-aldirako trantsizioan portzentajeak azkar igotzen dira. Diotenez (Gutiérrez, 1998: 102-109; Lagüera, 1999: 54-72), La Pila, trantsizio hori ulertzeko sekuentzia industrial ezin hobea dugu. Goi-Azken Magdalen-aldiko mailetan (IV-4, IV-3) ez dugu mota honetako marruskarik, gainetik dauden trantsiziokoetan (IV-2, IV-1) aurreneko aldiz agertuko dira (%9,2 eta %6,35), eta Azil-aldikoetan (III4/3, III2/1) era esanguratsuan hazi (%15,38 eta %25) (5.2. grafikoa).

Dena den, 5.1. grafikoa ikusita, Glez. Sainz-ek (1989: 213) aipaturiko norabide eza duten beste asko ere badauzkagu, zeintzuetan urriak diren (Anton Koba, Portugain), eta bereizgarrienak ez diren ezta agertu ere egiten (Laminak II, Ekain eta Silibranka). Aipatu Zatoia, non badirudi joera alderantzikatu egiten dela. Hori ikusita nabarmendu nahi dugu aztarnategiaren funtzioak izan dezakeen garrantziak horri eragin diezaiokeela.

Datuen partzialtasunak tresnon garrantzia erreal, eta aziliartze prozesuan jokaturiko papera kalibratzea, ekiditen dute.

GTPC ikertzaile taldeak (1979) nabarmendutakoari helduz, eta epe honetako marrusken karakterizazioan sakontzeko kontuan hartu beharko litzatekeen beste faktore bat euskarria litzateke. Magdalen-aldian nagusi izan diren ijelki gaineko marruskak gutxituz joango dira, mendebaldean behintzat (Glez. Sainz, 1987: 875), eta printza gainean eginikoak nagusitu. Magdalen-alditik datorren mikrolitizazioak euskarri aldaketa ekarriko du –edo alderantziz– (Glez. Sainz, 1989: 209). Horrela bada, ijelki handi eta ertainak desagertuz joango dira, batez ere Goi Magdalen-alditik aurrera (Glez. Sainz, 1991: 63-67, 1995: 171). Hala ere, Azken Magdalen-aldiko eta Azil-aldiko zenbait mailetan ijelkien ekoizpenak iraun egingo du: Aizkoltxo, Isturitz, Anton Koba, etab. Ormazabalek (2008: 254), Glez. Sainz-en (1991) datuei jarraiki, mendebalde eta ekialdeko aztarnategietako (Portugain, Urtiaga, Anton Koba, Silibranka, San Juan, Pielago II eta La Riera) ijelkien euskarri erabilera frekuentziak kalkulaturik joera hori nahiko argi ikusten da. Kantauriar erlaitzetik Pirinioetara zenbat eta gehiago gerturatu aurreko dinamika industrialen joerak presentzia eta iraunkortasun gehiago dute (Terradas *et al.*, 2007: 188).

Ekialdean horniketa dinamika aldaketa berak eman daitezke, baina kalitate oneko azalratzeak ugariak zirenez ezin da hain argi dokumentatu (Glez. Sainz, 1991: 68).



Fdez. Erasok (1985: 586-587) azterturiko Bizkaiko multzorako joera hori nabarmena da, ijelki gainean eginiko marrusken portzentajea azken Magdalen-aldirako %55,8koa da, Azil-aldirako %41,3ra jaitsiko da. Horrela, ekialdean ijelkien erabilera proportzioak altu mantentzen diren bitartean (marrusken kasurako: Portugain %36,6, Ormazabal, 2008: 254; Urriagako D1-en %62,5 eta C-en %13,8, Laplace & Merino, 1979: 701; Anton Koba VIII-n %33,3, Armendáriz, 1997: 301), mendebaldean beherakada nahiko azkarra izango da, eskura zegoen lehengaia ez zelako nahikoa halako ekoizkinak lortzeko, eta ehiza-tresnen eta lanabes konposatuaren agerpenarekin tresneria mikroijelkiarra bultzatuko delako. San Juanen (Castro Urdiales, Kantauriar erdialdean kokatua) IV eta V. mailetako industria aziliarretan, 31 (%18,12a) marrusketatik ijelki gainekorik ez da identifikatu, bai ordea hainbat hatzazal-formako eta biribil bat (Ormazabal, 1994: 11).

## **11. Eranskina:**

Zulakaitzen kasuan onartua da Izoztaro Berantaren amaiera aldera euren proportzioa beheraka doala, marruskena haziz doan bitartean (Fdez.-Tresguerres, 2006: 170; Lagüera, 1991; Glez. Sainz, 1987: 875-878; Laplace & Merino, 1979; Moure, 1975). Beheranzko joera hezurrezko industriaren gutxitzearekin erlazionatu da.

Kantauriar eskualdean azken ikerketek frogatutzat ematen dute beheranzko joera. Ormazabalek (2008: 257) eginiko kalkuluen arabera, gorago aipaturiko aztarnategientzat, multzo honen frekuentzia Goi-Azken Magdalen-aldirako mailetan %25,62koa da, Azil-aldirako %12,80ra igaroz. Portzentaia horiek honako aztarnategiek berresten dituzte: La Pila (IV-4ko %11,56tik III.3+4ko %4,14ra, Lagüera, 1991); La Riera (23/24ko %18,48 eta 14,44tik, 26/28ko ±%9ra, Straus, 1986: 224); edo Zatoian (Iib-ko %10,99tik II-ko %8,99ra, Barandiarán & Cava, 2001: 22). Urriaga eta Ekainen antzeko beherakadak dokumentatu ziren (Merino, 1984b) (6. grafikoa).

Euskal Herriko Azil-aldirako industrietan zulakaitzak zeukan garrantzia azpimarratu da, beti marrusken gainetik kokatzen zela, nolabait Kantauriar mendebalde eta erdialdetik desberdinduko lukeen tokiko berezitasuna balitz bezala (Berganza, 1990; Fdez. Eraso, 1985). Baina, azken indusketen datuei begiratuta ez dirudi halakorik baieztatu daitekeenik. Zatoiak Iib mailan marruskak %31,87a dira eta zulakaitzak %10,99, II.an %21,2 eta %8,99 (Barandiarán & Cava, 2001: 22), gauza bera Urratxa IIIan (%21 eta %4,2, Muñoz & Berganza, 1997: 53), Santa Catalinako I mailan (%14 eta %11, Berganza, 2005: 252), Anton Kobako VIII. mailan (%15,85 eta %6,06,

Armendáriz, 1997: 301), Berniollon (%15,73 eta %5,17, Berganza, 2005: 253), eta Abauntz-eko D mailan (%13,69 eta %9,58). Beraz, Azil-aldiarako marruskak zulakaitzen kontura hasiko dira, horien beherakada nabarmena izanik. Hala ere, zenbait kasutan ez da hori betetzen, aipatu Portugain (%14,3 eta %15,16, Ormazabal, 2008: 257), nahiz eta desberdintasuna txikia izan (7. grafikoa).

Ez dago ikerketa seriorik zulakaitzen izaera eta euskarriaren inguruan, baina Fdez.-Tresguerresen (2006: 170) ustetan horien faktura zakarragoa bihurtuko da. Glez. Sainzek antzeko joerak detektatu zituen bere momentuan (1991: 65), eta kalitatezko lehengaiaren eskuragarritasunarekin erlazionatu zuen, mendebaldean plano natural edo apurketa gainean eginikoak nagusi direlako, ekialdean ukiera gaineoak ugariagoak diren bitartean. Ormazabalek (2008: 258) horiek zalantzan jartzen ditu.

## **12. Eranskina:**

Ez daukagu oraindik, Arribasek (2004: 145) nabarmendu bezala, Izoztaro Beranteko aztarnategion bildumentzat suharriaren eta beste lehengai mineralen jatorriaren inguruko ikerketa sakonik, ez lehengaien jatorria determinatuz, ezta ere horrek dauzkan inplikazio teknologiko (mikrolitizazio prozesuarekiko harremana, etab.) eta ekonomikoak kontuan hartuz (taldearen mugikortasuna, harremanak, etab.). Hala ere, azken urteotan hutsune hori betetzeko helburua duten erreferentziatzeko lanak agertzen hasi dira, esaterako A. Tarriñoren (2006) tesia, ekialdeko kantauriar zonaldeko suharri azaleratzeak identifikatuz eta ezaugarrituz, eta ondorengo bere lanak aztarnategi desberdinetako bildumak identifikatuz. Gure tarte kronologikorako hainbat ohar egin dira (ikus Glez. Sainz & Glez. Urquijo, 2004; La Riera, Straus & Clark, 1986; Los Azules, Glez. Sainz, 1989; La Pila, Lagüera, 1991; Ekain, Merino, 1984a; Cobrante eta Portugain, Tarriño, 2009, 2008; Zatoia, Barandiarán & Cava, 1989, 2001). Horiek frogatzen joan direnez joera argia da, horren alderantzizkatze bat daukagu, horniketa tokian tokiko guneetan kontzentratzera pasako da, eta horrela taldeen lurraldetasun eta mugikortasuna. Hala ere, oraindik ere ikerketa hutsuneak nabarmenak dira.

Gorago landutako marrusken euskarri aldaketaren fenomenoak, esaterako, lehengaiaren ekonomizazio saiakerekin loturik egongo litzateke (Glez. Sainz, 1989, 1991; Ormazabal, 2008: 254; Terradas *et al.*, 2007), efizientziaren bilaketarekin. Tokian tokiko lehengaietara jotzeko joerak areagotzen diren heinean, halako euskarriak lortzeko zailtasuna hazi egingo litzateke, beharrezko kalitatezko suharri noduluen urritasuna zela

eta (Fdez.-Tresguerres, 2004, 2006; Glez. Sainz, 1989, 1991). Kronologia berdinetan, Mediterraneo zonaldean halako dinamika aldaketak ere nabarmentzen dira (Terradas *et al.*, 2007: 189). Ustiaketa zailtasunek gora egin ahala, batez ere, giza-zirkuituen aldaketarekin batera, lehengaiaren aprobetxamendua intentsiboagoa da (Glez. Sainz, 1991: 61). Horrek azalduko lituzke mendebaldeko aztarnategietan dokumentatzen diren erabilitako kalitate baxuagoko suharrien, kuartzoen eta kuartziten presentzia altuak, eta horren eragina eraldaketa industrialetan (Fdez.-Tresguerres, 2004: 320; Glez. Sainz & Glez. Urquijo, 2004: 284; Gutiérrez, 1998: 96, 99).

Ekialdetik mendebalderanzko bideak “moztu” zitezkeenaren zantzuen aurrean egon gintezke, horrekin batera lurralde eta taldeen arteko kontaktu eta elkartrukeak ere gutxituko ziren. Basoaren hedatzeak lurraldez lurraldekako mugimenduak zailduko lituzke, taldeen lurraldearen okupazio eta esplotazio estrategien berrantolaketara behartuz (García Moreno, 2010; Glez. Sainz & Glez. Urquijo, 2004). Dena den, aldaketa horiek eragiteko gai izanik ere, basoaren hedapena ez da Kantauriar zonaldean aldaketarako faktore erabakigarri bezala frogatu –Europako beste zenbait zonaldeetan ez bezala (Jochim, 2008). Hala ere, momentuz ezin da baztertu, arlo honetan ikerketa gutxi egin baitira. Onartuta Izoztaro Berantako ezegonkortasun klimatikoak, eta horren ondoriozko ingurune eta paisaia eraldaketak, posible da, García Morenok (2010: 145, 333-335) proposatzen duenaren ildoan, ehiztari-biltzaile taldeek kontzientzia hartzea eta egoera berrietara egokitzeko portaerak aldatu izana. Hala ere, frogatzeke dago kontzientzia hartzea errealia izan zen, edo aldaketa klimatikoa nahikoa izan zen taldeen dinamiketan aldaketak eragiteko. Dena den, datu gehiagoren faltan eta eragilea –edo eragileak– edozein izanda ere, badirudi egoera berriari emandako erantzuna lurraldez lurraldeko errekurtsoen esplotazio intentsiboago batetik pasako dela, hots, dibertsifikazio (sozio-ekonomiko, teknologiko, etab.) batetik. Prozesu horietan kokatuko genituzke mintzagai ditugun lehengai mineralen aprobetxamendu lokalagoak eta dinamika industrialen transformazioak.