

Año XLVIII. urtea

121 - 2016



# FONTES LINGVÆ VASCONVM

STVDIA ET DOCUMENTA

SEPARATA

---

## Dardarkari bakunaren alofonoez testu irakurrietan

Iñaki GAMINDE, Asier ROMERO, Naia EGUSKIZA  
eta Aintzane ETXEBARRIA

---

# Sumario / Aurkibidea

**Fontes Lingvæ Vasconvm. Stvdia et Documenta**

Año XLVIII. urtea - N.º 121. zk. - 2016

<b>Erroibarko aldaeraren inguruan</b> (2 – Hego Erroibarko azpialdaera. Lehen erdia) Koldo Artola	5
<b>Zaraitzueraren lekukotasunak XVIII. mende bukaeran:</b> <b>hiru testu zahar eta autore berri bat</b> Ekaitz Santazilia	67
<b>Dardarkari bakunaren alofonoez testu irakurrietan</b> Iñaki Gaminde, Asier Romero, Naia Eguskiza eta Aintzane Etxebarria	121
<b>Nola erabili itzulpena euskarazko irakaskuntza elebi/eleaniztunean</b> <b>Testuliburu bateko adibideen azterketa eta proposamen didaktiko zenbait</b> Nere Etxezarraga	141
<b>La adaptación del Patrimonio Oral Vasco como recurso simbólico de la</b> <b>comunidad vasca (1960-1975)</b> Ana Gandara	165
<b>Sobre el elemento indoeuropeo pre-latino en la toponimia de Vasconia:</b> <b>los nombres de lugar terminados en -ama</b> Luis Mari Zaldua	185
<b>Idazlanak aurkezteko arauak / Normas para la presentación de originales</b>	235

# Dardarkari bakunaren alofonoez testu irakurrietan<sup>1</sup>

Iñaki GAMINDE, Asier ROMERO, Naia EGUSKIZA eta Aintzane ETXEBARRIA  
Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV-EHU)

## 1. SARRERA

Lan honen helburu nagusia testu irakurrietako dardarkari bakunak eduki ditzakeen alofonoak deskribatzea eta aztertzea da. Horretarako mendebaldeko 15 informatzaileen testu irakurri bat erabili dugu abiadura bitan jaulkia. Era berean, alofonoen deskripzioarekin batera euren arteko bereizkuntzan indize akustiko batzuk aztertuko ditugu hauen garrantzia agirian uzteko.

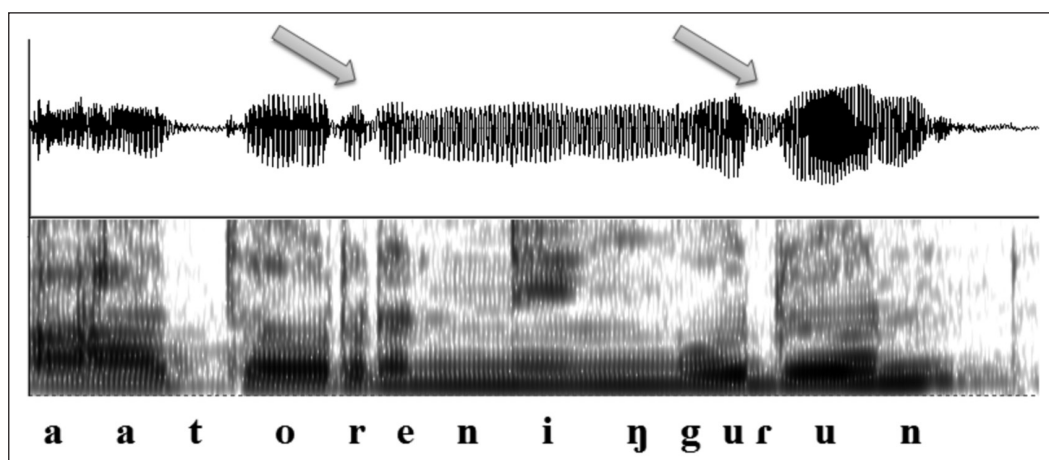
Fonologikoki euskararen dardarkarien gainean egin diren deskripzioetan dardarkari bi aipatu izan dira beti, bata anizkuna eta bestea bakuna. Hala gertatzen da mendebaldeko aldaeren gainean egindako lanetan ere bai (Aranbarri, 1996; Arretxe, 1994; Barrutia, 1996; Bilbao, 2002; Errazti, 1994; Etxebarria, 1991; Gaminde, 1992, 2001a, 2001b, 2003a, b, 2004, 2005, 2007; Gaminde *et al.*, 2004, 2005, 2012; Gilisasti, 2003; Hualde eta Bilbao, 1992; Legarra, 2011; Mugarza, 2006; Salazar, 2001; Txillardegui, 1980; Uriarte, 1995).

Artikulazioaren ikuspuntutik dardarkariak kontsonante ahokari ahostunak dira eta mihiaren mugimendu azkarrez egiten dira; batzuetan mihiak airearen ibilbidea itxi dezake une labur batez eta beste batzuetan, ostera, ez da airearen ibilbidea guztiz ixten. Anizkunaren eta bakunaren arteko bereizketa dardarkariak gauzatzeko egiten diren

<sup>1</sup> Lan hau «GIU 13/23» proiektuaren barnean egin da.

dardar kopuruaren arabera egiten da. Horrela bada, dardara bakarra denean bakuna izango da eta bat baino gehiago direnean anizkuna. Hegoaldeko aldaeretan eta horren ondorioz mendebaldekoetan ere dardarkari biak albeolarrak izaten dira kasu gehienetan. Hualdek (2003) adierazten duen bezala, Hegoaldeko hiztun askok ubularra egiten dute, nahiz ebakera hau akastzat jotzen den.

Akustikoki mihiak albeoloetan ukitzen duen bakoitzeko, haizearen ibilbidea guztiz ixten bada, herskariekin gertatzen den bezala, espektrograman zuriune bat ikusten da. 1. irudiko espektrograman ikus daitezke [r]ren ixte une biak eta [r]ren kasuan bakarra.



1. irudia. Dardarkari bien hertsiguneak.

Dardarkarien azterketa akustikoetan hainbat izaten dira lantzen diren indizeak: formakinak, formakinen ondoko bokaletarako trantsizioak, hertsiguneen eta une bokalikoaren iraupenak eta energia, besteak beste (Massone, 1988; Quilis, 1993; Gaminde, 2006 e.a.).

Aurreko behar batzuetan (Gaminde, 2006 eta 2007) agirian jarri ziren dardarkarien azterketa akustikoen zailtasun metodologiko batzuk. Zailtasun horiek gertatzen dira gauzape fonetiko asko izaten dituztelako; Navarro-k (1980), Blecua-k (2001), Bradley-k eta Willis-ek (2011) eta Fernández-ek (2013) espainolerako erakutsitako moduan, gauzape horiek guztiak artikulazioaren erlaxazioaren edo indartzearen ondorioz gertatzen dira. Bestalde, lan honetan erakutsiko dugun bezala, dardarkari bakunek herskariaren antzera hertsiguneak eta leherketen zaratak eduki ditzakete; hurbilkariaren moduan formakinak eduki ditzakete, nahiz eta aldameneko bokalen formakinen aldean hauek energia txikiagoa izan. Frikariekin gertatzen den bezala alofono batzuek zarata dute. Azkenik, afrikatueta bezala hertsigune bat izan dezakete eta beronen ostean artikulazioaren erlaxatze unean zarata; hertsigunea eta zarata erdizka banatuta agertzen dira. Dardarkarien artikulazioa oso arin egiten denez gero, laburrak izaten dira eta zaila izaten da aipatu berri ditugun ezaugarri horiek guztiak ondo bereiztea. Edozelan ere, hemen aurkezten dugun lan honetan dardarkari bakunaren alofonoak deskribatu ez ezik, eurak bereizteko indize akustiko batzuk aztertu ere egingo ditugu, alofonoen bereizkuntzarako euren garrantzia nabarmenduz.

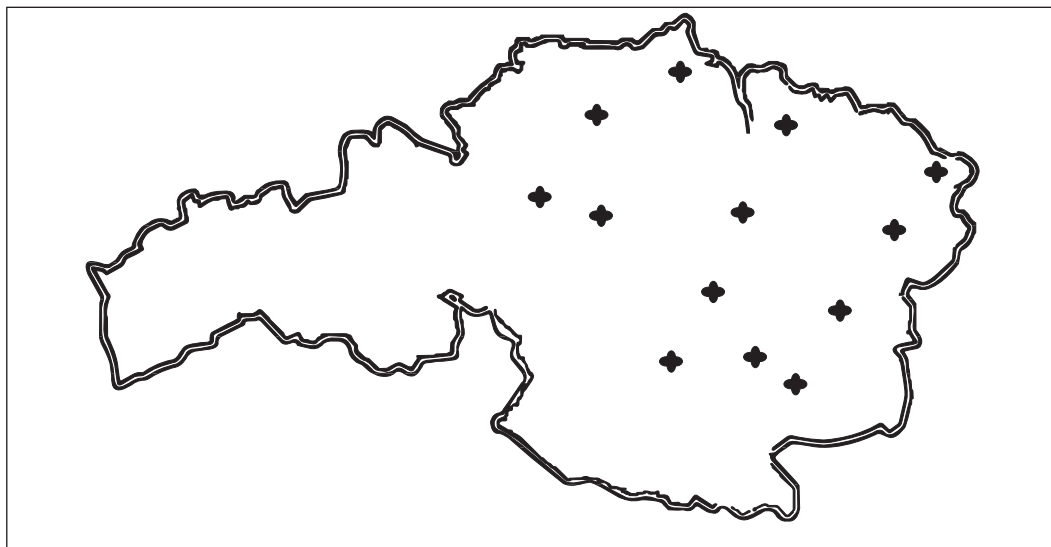
Lana lau atal nagusitan banatuta aurkezten dugu, sarrera honen osteko bigarren atalean lana burutzeko erabili den metodologia aurkeztuko dugu, hirugarren atalean datuen azterketaren emaitzak emango ditugu. Azkenik, laugarren atalean lortu ditugun ondorio nagusiak laburbilduko ditugu.

## 2. METODOLOGIA

Atal hau zati bitan banatuta aurkeztuko dugu; lehen zatian datuak jasotzeko erabili dugun metodologia azalduko dugu eta bigarren zatian, berriz, datuak aztertzeko metodologia.

Gure lanerako corpora osatu ahal izateko 15 informatzaile izan ditugu, informatzaile bakoitzari ondoko testua eman zitzaion lehenengo eta behin abiadura normalean irakurtzeko eta geroago berriro arin irakurtzeko: «Kotxe zuriko bidaiariak zauritu egin dira irauli ondoren, hala ere zauri arinak dituzte hirurek».

Informatzaile guztiak neskak izan dira eta denen ama hizkuntza euskara izan da. Informatzaileak inkestak egiteko unean, 2015. urtean, 20-23 urte artekoak izan dira eta unibertsitateko ikasleak. Euren jatorrizko herrien arabera honelaxe banatzen dira: Abadiño, Bermeo, Berriz, Durango, Gernika (informatzaile bi), Ibarangelu, Igorre, Markina, Mungia (informatzaile bi), Ondarroa, Sondika, Zamudio eta Zornotza (2. Irudiko mapa).

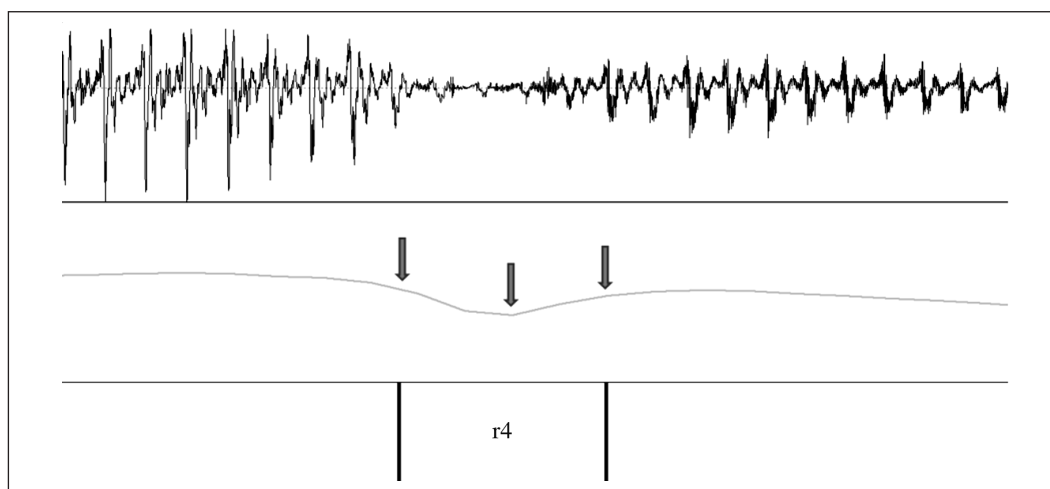


2. irudia. Informatzaileen jatorrizko herrien kokalekua.

Grabazioak ordenagailu baten egin dira «Praat» (Boersma eta Weenink, 2016) programaren bidez eta USB kanpo mikrofono bat erabiliz. Era berean, «Praat» programa bera erabili da datuak etiketatzeko eta akustikoki aztertzeko. Markak eta etiketak ipintzeko hiru ezaugarri hartu dira kontuan: iraupena, formakinak eta energia.

Behin corpusaren datuak etiketatuta edukiz gero, sarreran aipatu ditugun indize akustikoetatik iraupena eta energia aukeratu ditugu gure lanerako. Iraupenari dagokionez, hertsigunea dagoen kasuetan beronen iraupena eta leherketaren edo zarataren irupena bereiz neurtu ditugu. Leherketaren iraupena oso txikia izaten denez gero, uhinaren pultsuak erabili behar izan ditugu batzuetan zehatz neurtu ahal izateko. Hurbilkariaren kasuan neurri bakarra hartu dugu, hau da dardarkariaren iraupen osoa, frikariaren zarata kontsonante osoan zehar gertatzen ez denean izan ezik. Azken kasu honetan hasieraren iraupena eta zarataren iraupena bereiz neurtu ditugu (neurri guztiak milisegundotan emango ditugu).

Energiari dagokionez, kontsonante bakoitzeko hiru neurri hartu ditugu, kontsonantearen hasieran, energiaren beherengo puntuan eta gero kontsonantearen amaieran. 3. irudian neurtu diren puntuak erakusten dira (neurri guztiak dezibeliotan emango ditugu).



3. irudia. Energia neurtzeko hartu diren puntuak.

Informatzaile desberdinen datuak erkatu ahal izateko, portzentajeak kalkulatu dira normalizatzeko; horrela, bada, hasierako puntutik beherengo puntura dagoen aldea portzentajetan ematen da, eta berdin beherengo puntutik amaiera arte dagoen aldea ere.

### 3. DATUEN AZTERKETA

Atal hau azpi-atal bitan banatuta aurkeztuko dugu; lehen azpi-atalean aurkitu ditugun alofonoen deskripzioa egingo dugu eta bigarren azpi-atalean, ostera, aukeratu ditugun indize akustikoen emaitzak emango ditugu.

#### 3.1. Alofonoen deskripzioa

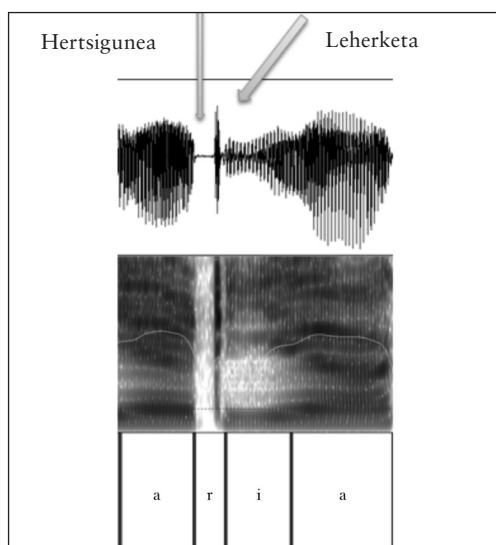
Orain arte egin diren beste lan batzuetan bi (Gaminde, 2006) eta hiru alofono (Gaminde *et al.*, 2012) deskribatu dira. Gure corpusean jaso eta aztertu ditugun 330 kasuetan, ostera, bost alofono agertu zaizkigu.

Alofnoen deskripzioa egiteko irizpide nagusi bi erabiliko ditugu. Alde batetik, mihiak albeoloetan ukitzen duen ala ez kontuan hartuko dugu. Ukitzea gauzatzen den kasuetan hertsigunea agertuko zaigu espektrogrametan eta alofono itxiak direla esan dezakegu; mihiak ukitzen ez badu orduan formakinen egitura agertuko zaigu kontsonantean zehar, kasu hauetan soinu jarraituak ditugu. Beste alde batetik, zarata agertzen den edo ez ikusiko dugu, zarata hori kontsonante osoan zehar gerta daiteke edo kontsonantearen zati batean. Beraz, alofnoen deskripzioa egiteko irizpide horiek ondoko era honetara erabiliko ditugu:

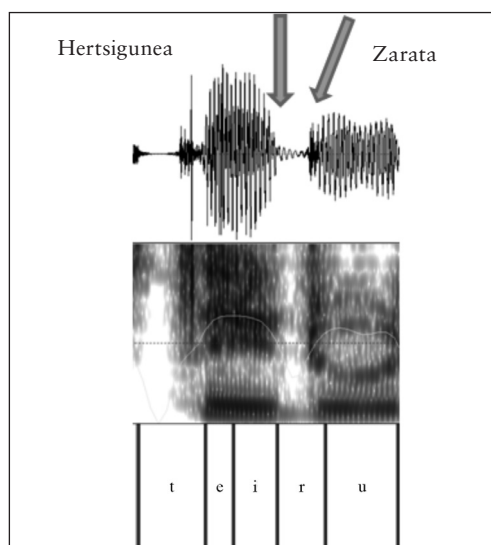
± jarraitu, ±zarata, ±zarata osoan

Aipatu ditugun bost alofono horietako lehena [r] dugu, artikulatorioki dardarkari albeolar bakuna da (*ttak* edo *tap* Oñederra-ren terminologian, 2004). Mihiak albeoloak ukitzen dituen hertsigune labur bat gertatzen da, hertsigune honen ostean leherketa txiki bat agertzen zaigu. Leherketa hori oso laburra izaten da (4. irudiko espektrograma). Espektrograman erakusten den moduan, aldameneko bokalen aldean dardarkariak energia apalagoa erakusten du. Dardarkari hau hemendik aurrera «r1» izango da.

Kasu batzuetan hertsigunearen ostean zarata sortzen da eta ez da garbi agertzen leherketa eta zarataren arteko aldea (5. irudiko espektrograma), honetarako [r<sup>2</sup>] ikurra<sup>2</sup> erabil dezakegu, hemendik aurrera kasu hau «r2» izango da. Zarataren eta leherketaren arteko aldea euron iraupenean eta zarataren kontzentrazioaren altueran datza. Leherketaren zarata laburrago izaten da, eta kontsonante osoan zehar gertatzen da; zarata, ostera, luzeagoa da eta gorago hasten da.



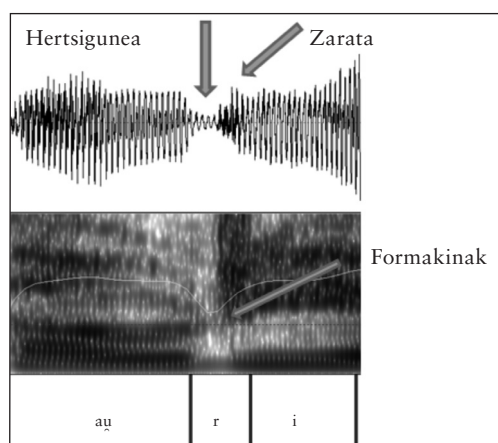
4. irudia. «r1», [r], alofinoa; hertsigunea eta leherketa argi agertzen dira.



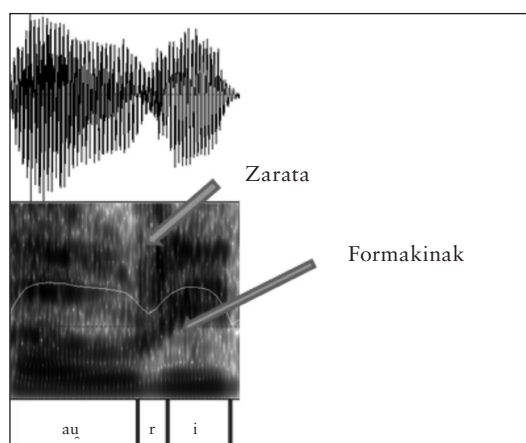
5. irudia. «r2», [r<sup>2</sup>], alofinoa; hertsigunea eta beronen osteko zarata argi ikusten dira.

2 R1, r2, r3, r4 eta r5 alofnoen ikurrak proposamen honetatik atera dira: T. G. Bradley eta E. W. Willis, 2011, «Rhotic variation and contrast in Veracruz Mexican Spanish», *Estudios de Fonética Experimental*, xxi, 2012, 43-74 or.

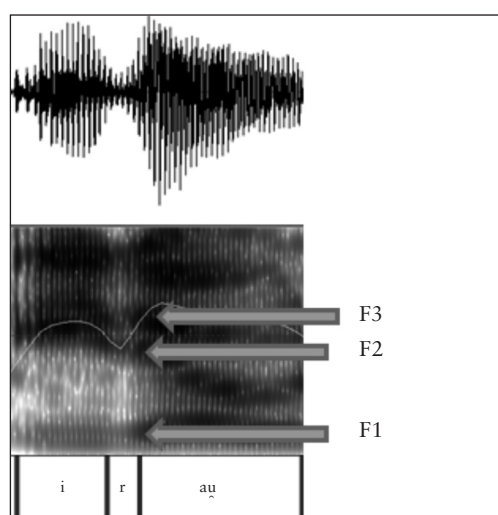
Mihiak albeoloetan ez badu haizearen pasabidea ixten ez da hertsigunerik gertatzen espektrograman eta ikus dezakegu bokalen formakinen egitura nola agertzen den konsonantean zehar. Gure corpusean mihiak albeoloak ukitzen ez dituenen hiru alofono topatzen ditugu. Batean (6. irudiko espektrograma) formakinen ibilbidea ikusten da konsonantearen lehen zatian, eta bigarren zatian bokalaren f2ren inguruan zarata agertzen da; kasu honetan dardarkari frikaria dugu baina ez osoa [ɹ̥] (hemendik aurrera «r3» izango da). 7. irudiko espektrograman agertzen den alofonoan bokalen formakinekin batera zarata kontsonante osoan ikus daiteke; kasu hau benetako dardarkari frikarizat har dezakegu [ɹ] (berau hemendik aurrera «r4» izango da). Azkenik, 8. irudiko espektrograman ikus daitekeen bezala, dardarkari hurbilkaria dugu [ɹ], hemen ez dago zaratarik (hemendik aurrera «r5» izango da). Blecuak (2001) gaztelaniarako dardarkari hurbilkarian intentsitate gradu desberdinak bereiz daitezkeela adierazten du.



6. irudia. «r3», [ɹ̥], alofinoa; lehen zatian formakinen egitura ikusten da eta beronen ostean zarata.



7. irudia. «r4», [ɹ], alofinoa; formakinen egiturarekin batera zarata kontsonante osoan ikus daiteke.



8. irudia. «r5», [ɹ], alofinoa; hemen bokalen formakinen egitura baino ez da ikusten.

Dardarkari bakunaren alofonoak ez dirudi inguruneak eragiten dituenik, izan ere, informatzaile berak eurentariko bat baino gehiago erabiltzen ditu arrazoi foniko argi barik ingurune berean. Alta, Gamindek *et al.*-ek (2012) iradoki duten moduan, abiadurak, artikulazioaren argitasunak eta erritmoak eragiten dietela pentsa daiteke. Gaztelaniarako ere, gauzaren guztiak artikulazioaren erlaxazioaren edo indartzearen ondorioz gertatzen direla aipatu dugu lehen ere (Navarro-k, 1980; Blecu-k, 2001; Merino Villar, 2010; Ortiz de Pinedo, 2012; Bradley eta Willis, 2013).



Beraz eta laburbilduz, erabili ditugun irizpideen konbinazioen arabera sailkatuta, 1. taulan erakusten diren alofonoak agertu zaizkigu.

1. taula. Corpusean agertu diren alofenoen tasunak.

Alofinoa	± jarraitu	±zarata	±zarata osoan
[r]	-	-	-
[r̄]	-	+	-
[r̄̄]	+	+	-
[ɹ]	+	+	+
[ɹ̄]	+	-	-

Corpusean aztertu ditugun alofono guztiak 330 izan dira, 2. taulan mota bakoitzaren kopuruak eta portzentajeak ematen ditugu (10. irudiko grafikoa). «r3» da gehien erabiltzen dena eta «r2» gutxien.

2. taula. Corpuseko alofono guztien kopuruak eta portzentajeak.

Alofinoa	N	%
r1	74	22,42
r2	23	6,97
r3	90	27,27
r4	54	16,36
r5	89	26,97
	330	100

Alofonoak testuak irakurri diren abiaduraren arabera sailkatzen baditugu, ikus dezakegu bakoitzaren kopuruak eta portzentajeak ez datozela bat (3. taula).

3. taula. Corpuseko alofono bakoitzaren kopuruak eta portzentajeak testuen lastertasun moten arabera sailkatuta.

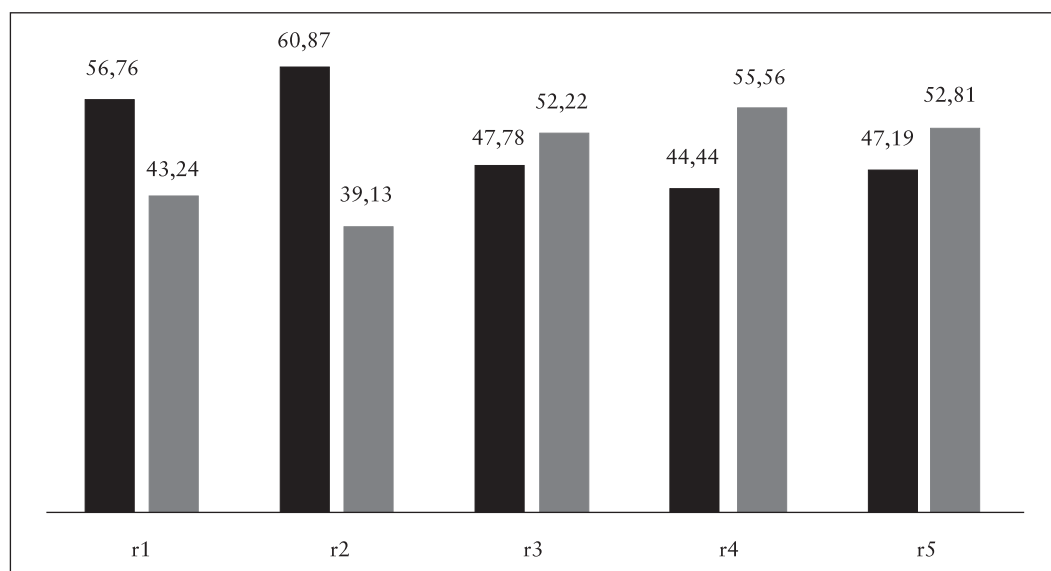
Alofinoa	Astiro		Arin		Orotara	
	Kopurua	%	Kopurua	%	Kopurua	%
r1	42	56,76	32	43,24	74	100
r2	14	60,87	9	39,13	23	100
r3	43	47,78	47	52,22	90	100
r4	24	44,44	30	55,56	54	100
r5	42	47,19	47	52,81	89	100

Bestalde, estilo bakoitzaren arabera, alofenoen kopuruak eta portzentajeak 4. taulan zehazten direnak dira:

4. taula. Corpuseko alofono bakoitzaren kopuruak eta portzentajeak estilo bakoitzaren arabera.

Alofona	Astiro		Arin	
	Kopurua	%	Kopurua	%
r1	42	25,45	32	19,39
r2	14	8,48	9	5,45
r3	43	26,06	47	28,48
r4	24	14,55	30	18,18
r5	42	25,45	47	28,48
Orotara	165	100	165	100

Ikerketa-bide kuantitatiboa jorratuko da, eta bildutako informazioaren azterketa estatistikoa egiteko SPSS (22.0 b.) pakete estatistikoa landuko da, Excel-ekin batera. Honela, 3. taulan erakusten den moduan, testuen lastertasun moten arabera aldeak ez dira oso handiak, hala ere, alofono ez jarraituak (r1 eta r2) gehiago erabiltzen dira astiro irakurtzean (9. irudiko grafikoa) arin irakurtzean baino eta alofono jarraituak (r3, r4 eta r5), berriz, gehiago arin irakurtzean. Alde hau estatistikoki esanguratsua da ( $k_{hi} = 56,048$  (a.m. 1);  $p < 0,001$ ).



9. irudia. Alofonoen portzentajeak estilo bietan irakurtzean.

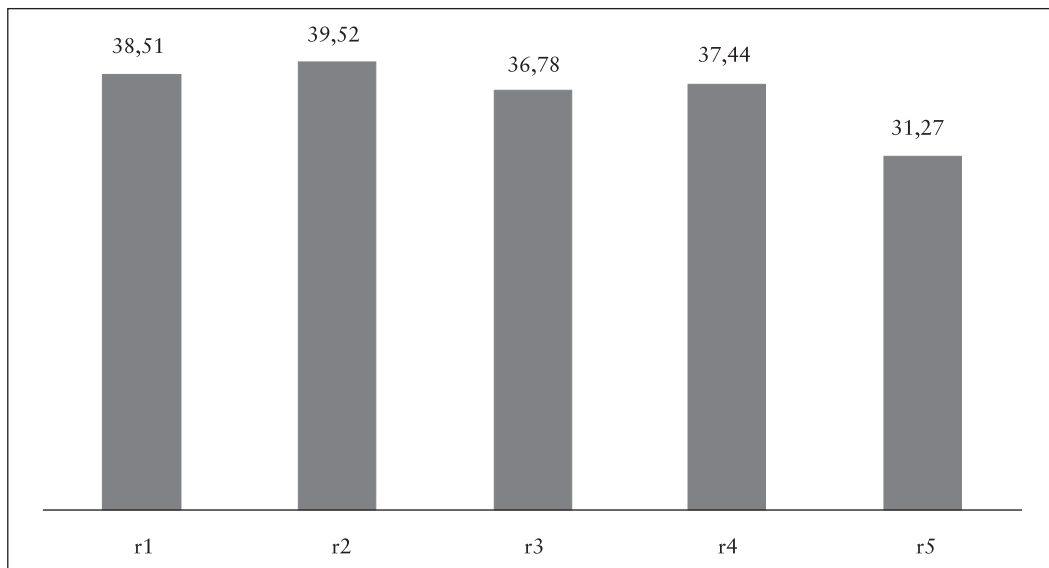
### 3.2. Alofonoen indize akustikoen azterketa

Aurreko azpi-atalean ikusi dugun moduan, alofonoen identifikaziorako eta deskripzioa egiteko nahikoa izan daiteke hertsigunea, formakinen egitura eta zarata aztertzea. Oraingo azpi-atal honetan iraupenaren eta energiaren gainean hartu ditugun neurrien emaitzak aurkeztuko ditugu.

Dardarkari bakoitzaren iraupen osoari bagagozkio, ikusten dugu «r5» laburrena dela eta beste lauren artean oso alde txikia dagoela (5. taula eta 10. irudiko grafikoa).

5. taula. Alofono bakoitzaren iraupen osoaren batezbestekoak eta desbiderapenak ms-tan.

Alofinoa	N	$\bar{X}$	Standard deviation
r1	74	38,51	9,55
r2	23	39,52	9,66
r3	90	36,78	8,98
r4	54	37,44	11,84
r5	89	31,27	8,01

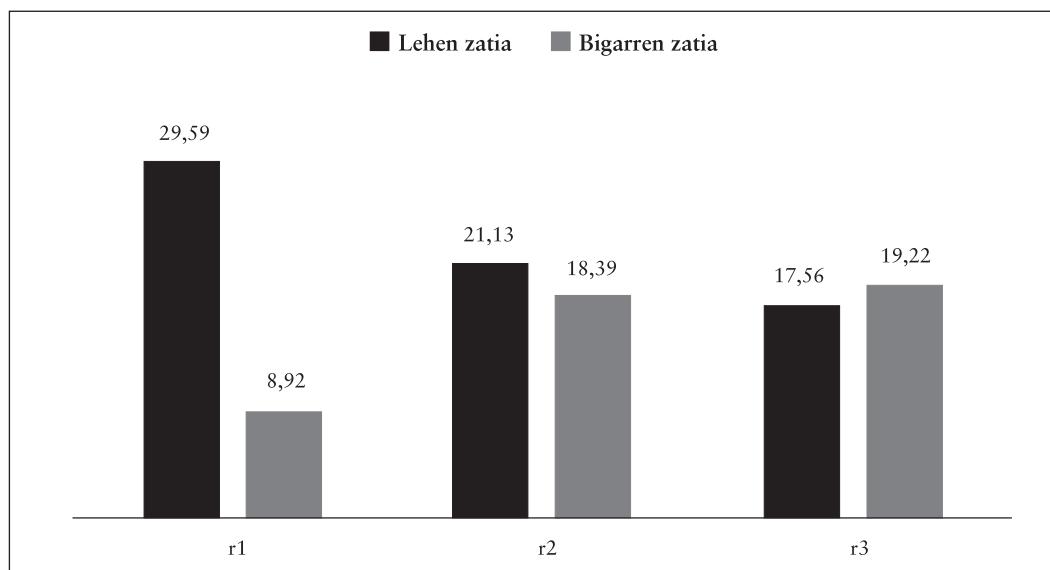


10. irudia. Alofono bakoitzaren iraupen osoaren batezbestekoak.

Zati bi dauzkaten alofnoen (r1, r2 eta r3) iraupenak aztertzen baditugu, ikus dezakegu zati bakoitzaren iraupenen batezbestekoak progresiboki hazi edo txikitu egiten direla (6. taula eta 11. irudiko grafikoa).

6. taula. Zati biko alofnoen zati bakoitzaren iraupenen batezbestekoak eta desbiderapenak.

Alofinoa	Lehen zatia		Bigarren zatia	
	$\bar{X}$	Standard deviation	$\bar{X}$	Standard deviation
r1	29,59	8,64	8,92	2,55
r2	21,13	7,84	18,39	4,75
r3	17,56	6,663	19,22	4,92



11. irudia. Zati biko alofonoen zati bakoitzaren iraupenen batezbestekoak.

Leherketaren iraupena zarataren iraupenaren aldean txikiagoa dela ikusten dugu; ANOVA azterketa eginda, ikus dezakegu alde hau estatistikoki esanguratsua dela ( $F = 135,421$  [a.m. = 2];  $p < 0,001$ ).

ANOVAren *post hoc* azterketa eginda, ikusten da zarataren iraupenari dagokion alde ez dela estatistikoki esanguratsua; «r1»en leherketaren eta beste alofono bien arteko alde esanguratsua da  $p < 0,05$  den kasuetan, 7. taulan ikus daiteke hau:

7. taula. ANOVA azterketaren bidez egindako taula alofonoen aldeak esanguratsuak diren ala ez erakusteko.

Alofona	r1	r2	r3
r1	-	0,000	0,000
r2	0,000	-	*0,665
r3	0,000	*0,665	-

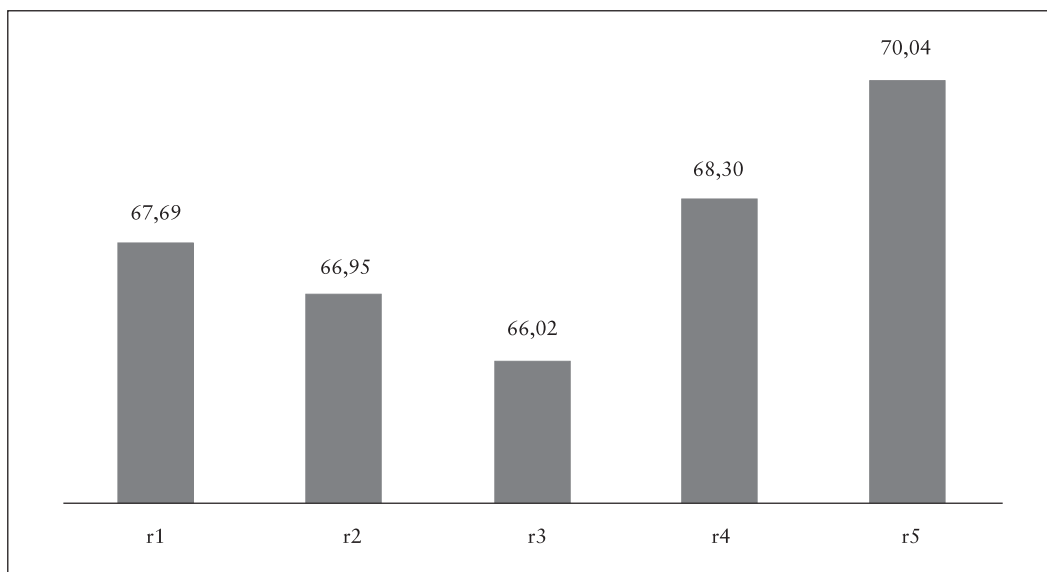
Datu hauek ikusita, zarataren iraupenak balio diezaguke leherketaren eta igurztearen zarataren artean bereizteko. Leherketa oso laburra den artean igurztearen zarata hertsigunearen bestekoa izan daiteke.

Energiari dagozkion datuak zati bitan banatuta aurkeztuko ditugu; alde batetik alofono bakoitzari dagozkion datu orokorrak aurkeztuko ditugu eta bestetik datu normalizatuak puntu batetik bestera gertatzen diren portzentajeetan oinarrituta.

Kontsonantearen hasierako puntuaren energiaren batezbestekoak eta desbiderapenak 8. taulan erakusten dira (12. irudiko grafikoa). Aldeak estatistikaren aldetik esanguratsuak diren ala ez ikusteko, ANOVA probak aplikatu dira, eta aldeak esanguratsuak dira r1 eta r5 alofonoen artean ( $p < 0,008$ ), r2 eta r5 artean ( $p < 0,028$ ), r3 eta r4 ( $p < 0,028$ ) nahiz r3 eta r5 artean ( $p < 0,000$ ), baina energiarik handiena daukana da hain zuzen hertsigunerik eta zaratarik ez daukan «r5» alofinoa.

8. taula. Alofono bakoitzaren hasierako puntuaren energiaren batezbestekoak eta desbiderapenak.

Alofinoa	N	$\bar{X}$	Standard deviation
r1	74	67,69	5,07
r2	23	66,95	5,18
r3	90	66,02	4,34
r4	54	68,30	4,03
r5	89	70,04	4,19

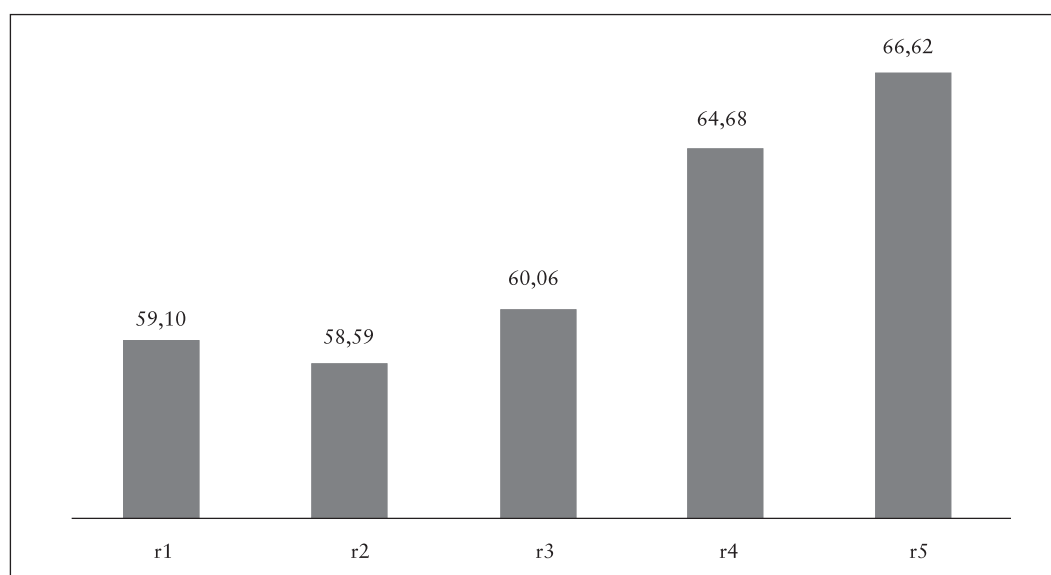


12. irudia. Alofono bakoitzaren hasierako puntuaren energiaren batezbestekoak.

Kontsonantearen energiaren punturik baxuenean hartutako neurrien batezbestekoak eta desbiderapenak 9. taulan erakusten direnak dira (13. irudiko grafikoa). Hemen gauza bera ikus dezakegu, baina, aurrekoaren aldean, hertsiguneak energia galtzea eragiten duela esan dezakegu. Energiarik altuena erakusten dutenak dira osoki hurbilkariak direnak, zaratatunak izanda edo izan ezta. Aldeak estatistikoki esanguratsuak dira, ANOVA post hoc probaren emaitzek erakusten dute talde bi egiten direla; r1, r2 eta r3 alofonoak alde batetik eta r4 zein r5 alofonoak bestetik ( $p < 0,001$ ).

9. taula. Alofono bakoitzaren beherengo puntuaren energiaren batezbestekoak eta desbiderapenak.

Alofona	N	$\bar{X}$	Standard deviation
r1	74	59,10	6,33
r2	23	58,59	5,98
r3	90	60,06	5,64
r4	54	64,68	5,37
r5	89	66,82	5,54

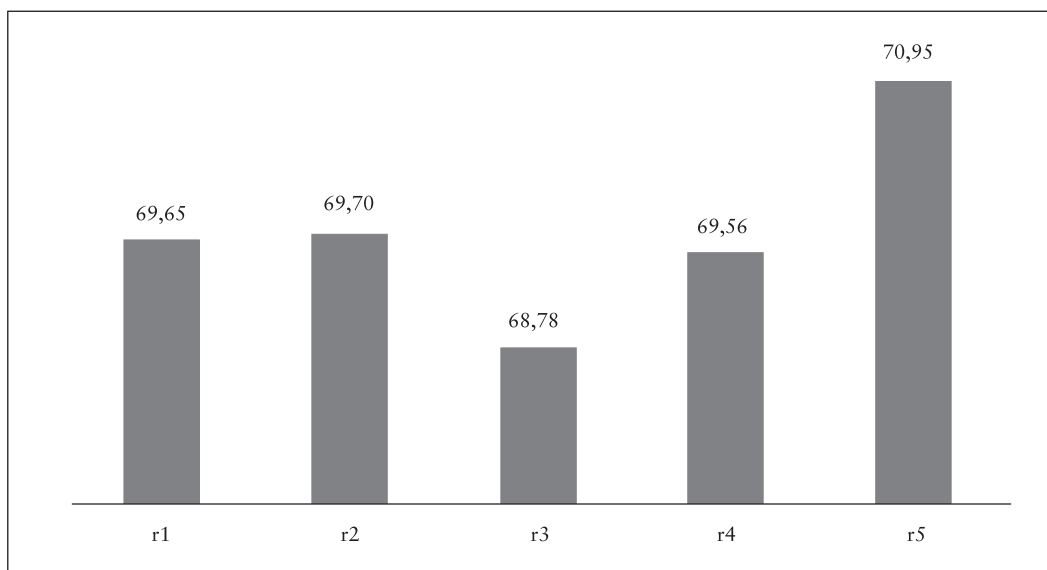


13. irudia. Alofono bakoitzaren beherengo puntuaren energiaren batezbestekoak.

Kontsonantearen amaierako puntuen energiaren batezbestekoak eta desbiderapenak 10. taulan erakusten direnak dira (14. irudiko grafikoa). Kasu honetan ere «r5» alofona da energiarik altuena daukana. Kasu honetan, estatistikoki esanguratsua den alde bakarra r3 eta r5 alofenoen artekoa da ( $p < 0,002$ ).

10. taula. Alofono bakoitzaren amaierako puntuaren energiaren batezbestekoak eta desbiderapenak.

Alofona	N	$\bar{X}$	Standard deviation
r1	74	69,65	4,85
r2	23	69,70	4,33
r3	90	68,78	4,55
r4	54	69,56	5,06
r5	89	70,95	4,82



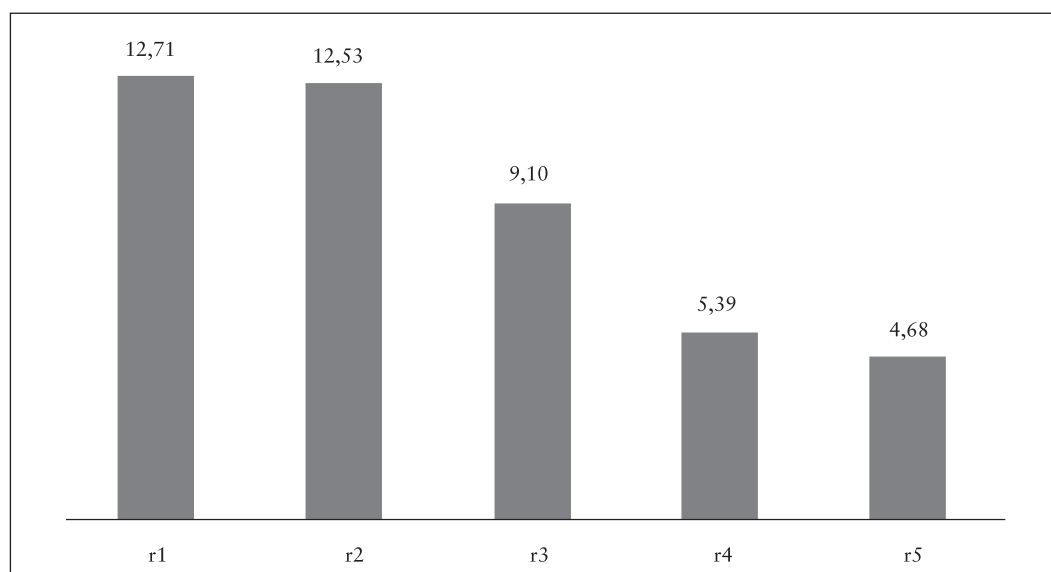
14. irudia. Alofono bakoitzaren amaierako puntuaren energiaren batezbestekoak.

Emaitzak hobeto erkatzeko normalizatuta aurkeztuko ditugu jarraian, horretarako, gorago esan dugun bezala, portzentajeetan oinarrituko gara. Batean kontsonantearen hasieratik energiaren beherengo puntura dauden portzentajeak erkatuko ditugu eta, bestean, beherengo puntutik kontsonantearen amaierara dauden portzentajeak.

Kontsonantearen hasierako puntutik beherengo puntura dauden aldean portzentajeen batezbestekoak eta desbiderapenak agertzen dira 11. taulan (15. irudiko grafikoa). Portzentajerik altuenek energia galerarik handiena adierazten dute.

11. taula. Alofono bakoitzaren hasieratik beherengo puntura dauden aldean portzentajeen batezbestekoak eta desbiderapenak.

Alofinoa	N	$\bar{X}$	Standard deviation
r1	74	12,71	6,69
r2	23	12,53	5,18
r3	90	9,10	5,20
r4	54	5,39	4,03
r5	89	4,68	3,96



15. irudia. Alofono bakoitzaren hasieratik beherengo puntura dauden aldean portzentajeen batezbestekoak.

11. taulan ikus daitekeen bezala hertsigunea daukatenek, hots, ez jarraituak direnek portzentaje altuagoak dauzkate jarraituek baino. 12. taulan batutako datuen emaitzak erakusten dira. T-test probaren arabera aldea estatistikoki esanguratsua da ( $t= 9,413$  [a.m. 328];  $p < 0,001$ ).

12. taula. Aldeen portzentajeen batezbestekoak eta desbiderapenak  $\pm$  jarraitu irizpidearen arabera.

Alofona	N	$\bar{X}$	Standard deviation
-jarraitu	97	12,67	6,34
+jarraitu	233	6,55	4,92

Kontsonantea zarataduna izatea edo ez irizpidearen arabera aztertzen badugu, 13. taulako energien portzentajeen datuak lortzen dira; bertan ikusten den bezala aldeak oso txikiak dira, T-test probaren arabera aldeak ez dira estatistikoki esanguratsuak.

13. taula. Aldeen portzentajeen batezbestekoak eta desbiderapenak  $\pm$  zarata irizpidearen arabera.

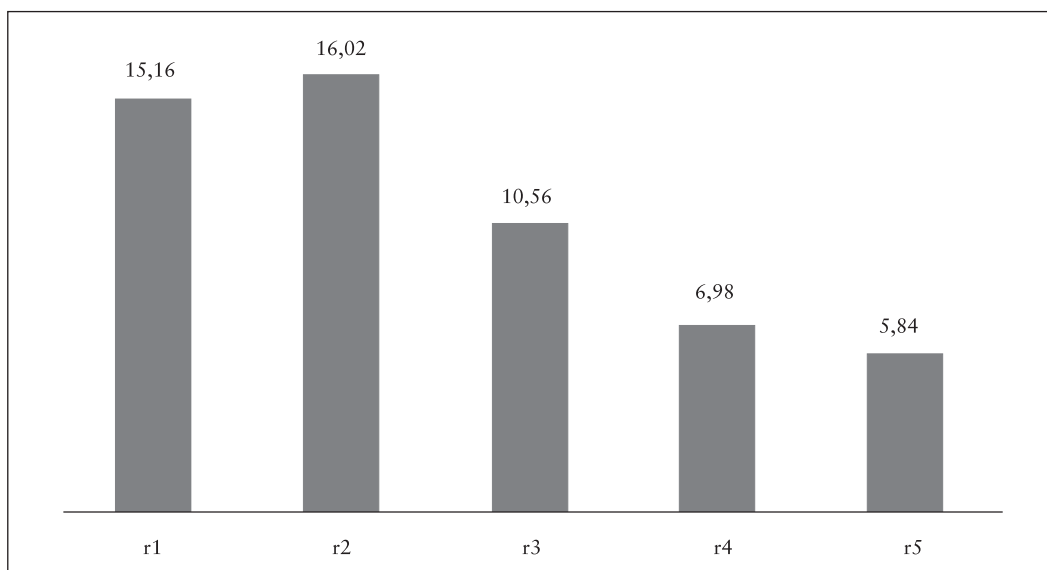
Alofona	N	$\bar{X}$	Standard deviation
-zarata	167	8,37	5,37
+zarata	163	8,32	6,69

Kontsonantearen beherengo puntutik kontsonantearen amaierako puntura dauden aldean portzentajeen batezbestekoak eta desbiderapenak agertzen dira 14. taulan (16. irudiko grafikoa).



14. taula. Alofono bakoitzaren beherengo puntutik amaierako puntura dauden aldeen portzentajeen batezbestekoak eta desbiderapenak.

Alofinoa	N	$\bar{X}$	Standard deviation
r1	74	15,16	6,97
r2	23	16,02	5,79
r3	90	10,56	6,42
r4	54	6,98	4,65
r5	89	5,84	4,13



16. irudia. Alofono bakoitzaren beherengo puntutik amaierako puntura dauden aldeen portzentajeen batezbestekoak.

14. taulan ikus daitekeen bezala hertsigunea daukatenek, hots, ez jarraituak direnek portzentaje altuagoak dauzkate jarraituek baino. 15. taulan batutako datuen emaitzak erakusten dira. T-test probaren arabera aldea estatistikoki esanguratsua da ( $t= 9,329$  [a.m. 328];  $p < 0,001$ ).

15. taula. Aldeen portzentajeen batezbestekoak eta desbiderapenak  $\pm$  jarraitu irizpidearen arabera.

Alofinoa	N	$\bar{X}$	Standard deviation
-jarraitu	97	15,36	6,69
+jarraitu	233	8,44	5,91

Kontsonantea zaraduna izatea edo ez irizpidearen arabera aztertzen baditugu energien portzentajeak 16. taulako datuak lortzen dira; bertan ikusten den bezala aldeak oso txikiak dira, T-test probaren arabera aldeak ez dira estatistikoki esanguratsuak.

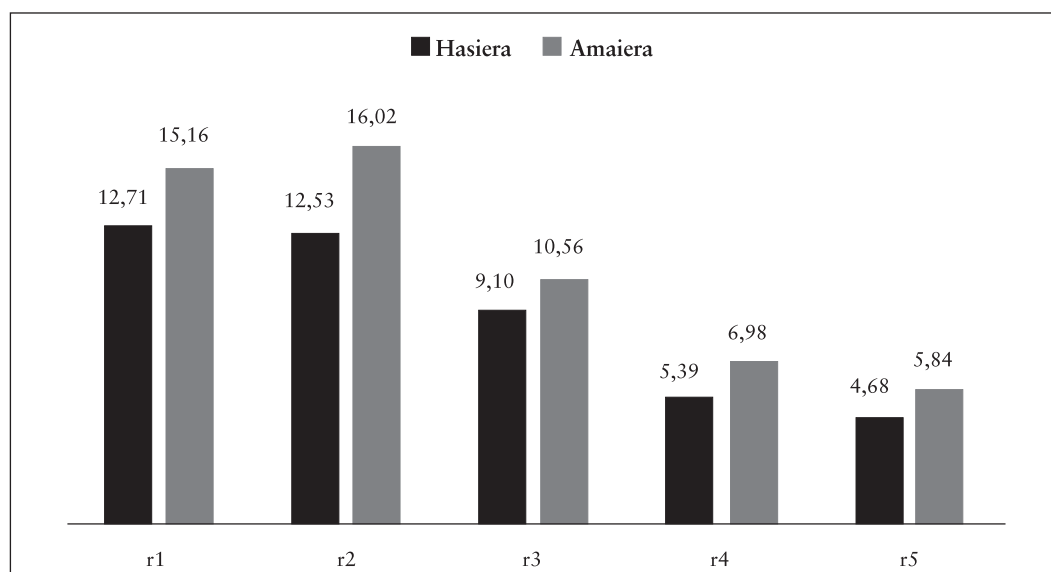
16. taula. Aldeen portzentajeen batezbestekoak eta desbiderapenak  $\pm$  zarata irizpidearen arabera.

Alofonia	N	$\bar{X}$	Standard deviation
-zarata	167	10,86	6,52
+zarata	163	10,07	7,27

Energiaren portzentajeen hedadura aztertzen badugu, ikusten dugu alofono guztiekin hasierako aldea txikiagoa dela amaierako aldea baino, hots, kontsonantearen hasierako puntutik beherengo puntura dagoen energiaren aldea txikiagoa da beherengo puntutik amaierara dagoena baino (17. taula eta 17. irudiko grafikoa).

17. taula. Hasierako eta amaierako gunetako energian gertatzen diren aldeen portzentajeen batezbestekoak.

Alofonia	Hasiera	Amaiera	Aldea
r1	12,71	15,16	2,45
r2	12,53	16,02	3,49
r3	9,10	10,56	1,46
r4	5,39	6,98	1,59
r5	4,68	5,84	1,16



17. irudia. Hasierako eta amaierako gunetako energian gertatzen diren aldeen portzentajeen batezbestekoak.

#### 4. ONDORIOAK

Atal honetan gure datuen analitik atera daitezkeen ondoriorik nabarmenenak laburbilduko ditugu. Ondorio horiek hiru multzotan bana daitezke: Alofono kopuruak eta euren sailkapenerako irizpideak, testuaren abiaduraren eragina eta indize akustiko batzuen (iraupenaren eta energiaren) garrantzia alofonoen bereizkuntzan.

Denetara dardarkari bakunak bost alofono nagusi dauzka; eurok bereizteko erabili ditugun irizpide nagusiak  $\pm$  jarraitua izatea,  $\pm$  zarata izatea eta zarata kontsonantearen zati batean kontzentratzea edo kontsonante osoan gertatzea izan dira. Irizpide hauek aplikatuta identifikatu ditugun alofonoak honako hauek izan dira:

[r]: ez jarraitua eta zarata gabea, leherketa txikia dauka ondoko bokalera pasatzean.

[r̥]: ez jarraitua, zarata dauka kontsonantearen amaierako zatian.

[ɹ]: jarraitua (hurbilkaria), zarata gabea.

[ɹ̥]: jarraitua (hurbilkari frikaria), zarata dauka kontsonante osoan.

[ɹ̥̥]: jarraitua, zarata dauka kontsonantearen amaierako zatian (afrikatuen antzean).

Testuaren abiadurak eragiten du artikulazioaren erlaxatzea, horregatik arinago irakurtzean maiztasun handiagorekin erabiltzen dira jarraituak direnak, hau da, mihiak albeolotan ukitu gabe egiten diren alofonoak.

Gure azterketan ikusi dugun moduan, alofonoen deskripzioan garrantzitsuak dira iraupena eta energia. Iraupenari dagokionez, ikusi dugu leherketaren eta zarataren arteko bereizkuntzan euron arteko aldeak estatistikoki esanguratsuak direla. Era berean, energiaren aldeak indize garrantzitsuak dira jarraituen eta ez jarraituen artean bereizteko. Hurrengo lan batean iraupenaren eta energiaren arteko loturak iker litezke.

Amaitzeko esan dezagun hemen lortu ditugun emaitzak eta ondorioak mendebaldeko aldaerei dagozkiela eta testu irakurrietan oinarritu gabela; aurrerantzean uste dugu ezen interesgarria izan daitekeela azterketa zabaltzea gainerako aldaerentara eta bat-bateko testuetara.

## 5. BIBLIOGRAFIA

- ARANBARRI, F., 1996, *Ermua eta Eitzako euskara*, Ermua, Ermuko Udala.
- ARRETXE, J., 1994, *Basauriko euskara*, Basauri, Basauriko Udala.
- BARRUTIA, E., 1996, *Bermeo eta Mundakako arrantzaleen hiztegia*, Iruñea, UEU.
- BILBAO, B., 2002, *Bermeoko euskera kresaltsua. Aditza eta fonetika*, Bermeo, Bermeoko Udala.
- BLECUA, B., 2001, *Las vibrantes del español: manifestaciones acústicas y procesos fonéticos*, doktorego tesia,artzelona, Universidad Autónoma.
- BOERSMA, P.; WEENINK, D., 2016, *Praat: doing phonetics by computer, Version 5.1*. (Computer program), <<http://www.praat.org>>.
- BRADLEY, T. G.; WILLIS, E. W., 2011, «Rhotic variation and contrast in Veracruz Mexican Spanish», *Estudios de Fonética Experimental*, XXI, pp. 43-74.
- ERRAZTI, A., 1994, *Iurreta elizateko euskara eta toponimia*, Iurreta, Iurretako Udala.
- ETXEBARRIA, J. M., 1991, *Zeberio haraneko euskararen azterketa etno-linguistikoa*, Euba, Ibaizabal.
- FERNÁNDEZ PLANAS, A. M., 2013, «Fonética acústica y experimental. Las vocales. Las glides y las consonantes sonantes en la cadena hablada» in M.<sup>a</sup> A. Penas (red.), *Panorama de la fonética española actual*, Madrid, Arco Libros, pp. 291-320.
- GAMINDE, I., 1992, *Urduliz eta Gatikako Herri hizkeren azterketa linguistikoa*, doktorego tesia, Deustu, Deustuko Unibertsitatea.
- 2001a, *Meñaka barbarik berba*, Meñaka, Meñakako Udala.
- 2001b, *Mungia barbarik berba*, Mungia, Mungia Udala.
- 2004, *Berango barbarik berba*, Berango, Berangoko Udala.
- 2005, *Lezama barbarik berba*, Lezama, Zorritzetan eta Lezamako Udala.
- 2006, «Dardakarien ezaugarri akustikoez», *Euskalingua*, 8, 75-82.
- 2007, *Bizkaian zehar. Euskararen ikuspegi orokorra*, Bilbao, Mendebalde Kultura Alkartea.
- GAMINDE, I. et al., 2004, «Bakioko euskararen soinu egituraz», *Euskalingua*, 5, 124-154.
- GAMINDE, I. et al., 2005, *Derioztarren Euskara*, Derio, Derioko Udala.
- GAMINDE, I.; GOIKOETXEA, U., 2005, *Irakurketa ebaluatzeko irizpideak Bizkaian*, Bilbao, Mendebalde Kultura Alkartea.
- GAMINDE, I.; LEGARRA, H.; ROMERO, A., 2012, *Gramatika eta hizkuntza bariazioa Bermeon*, Bermeo, Bermeoko Udala eta Campos Hegaluzea.
- GILISASTI, I., 2003, *Urduliz aldeko berba lapikokoa. Léxico del euskera de Uribe Kosta*, Bilbao, Euskara Mankomunitatea.
- HUALDE, J. I., 2003, «Segmental Phonology», in J. I. Hualde; J. Ortiz de Urbina, (eds.), *A Grammar of Basque*, Berlin, Mouton de Gruyter, pp. 15-33.
- HUALDE, J. I.; BILBAO, X., 1992, «A Phonological Study of the Basque Dialect of Getxo», *Anuario del Seminario de Filología Vasca Julio Urquijo*, 26, pp. 1-117.
- HUALDE, J. I.; ORTIZ DE URBINA, J., 2003, *A Grammar of Basque*, Berlin, Mouton de Gruyter.
- LEGARRA, H., 2011, «Muxikako euskararen azterketa linguistikoa», doktorego tesia, Deustu, Deustuko Unibertsitatea.

- MASSONE, M. I., 1988, «Estudio acústico y perceptivo de las consonantes nasales y líquidas del español», *Estudios de Fonética Experimental*, 3, pp. 13-34.
- MERINO VILLAR, J. A., 2010, «El contacto lingüístico entre el castellano y el euskera: efectos del euskera en la vibrante del español hablado en Vizcaya», *Journal*, 10, pp. 1-23, <<http://ojs.gc.cuny.edu/index.php/ljournal/article/view/568/739>>.
- MUGARZA, P., 2006, *Mallabiko euskara*, Bilbao, Mallabiko Udala, Bizkaiko Foru Al-  
dunia eta Eusko Jaurlaritza.
- NAVARRO, T., 1980, *Manual de pronunciación española*, Madril, R. F. E.
- OÑEDERRA, M. L., 2004, *Fonetika fonologia hitzez hitz*, Bilbao, Euskal Herriko Uni-  
bertsitatea.
- ORTIZ DE PINEDO, N., 2012, «Las vibrantes del español en habla espontánea», *Phonica*,  
8, pp. 44-67.
- PENAS, M.<sup>a</sup> A., 2013, *Panorama de la fonética española actual*, Madril, Arco/Libros S. L.
- QUILIS, A., 1993, *Tratado de fonología y fonética españolas*, Madril, Gredos.
- SALAZAR, B., 2001, *Ugaoko euskara*, Bilbao, Ediciones Beta.
- TXILLARDEGI, 1980, *Euskal fonologia*, Donostia, Ediciones Vascas.
- URIARTE, J. A., 1995, *Fruizko hizkera: azterketa linguistikoa*, doktorego tesia, Deustu,  
Deustuko Unibertsitatea.

## LABURPENA

### *Dardarkari bakunen alofonoen testu irakurrietan*

Lan honetan mendebaldeko gazteek irakurtzen dituzten testuetan agertzen diren dardarkari bakunek zer motatako alofonoak dituzten aztertzen da. Alofonoen deskripzioa egiteaz gain, euren bereizketarako iraupenaren nahiz energiaren indize akustikoen azterketa egiten da. Datuak jaso eta corpusa osatzeko hamabost informatzaile erabili dira, guztiak gazteak eta neskak, eta testu labur bat irakurtzeko eskatu zaie, behin testu irakurriak grabatuta, «Praat» programaren bidez datuak etiketatu eta aztertu dira. Alofonoen deskripzioa egiteko bi ezaugarri nagusi hartu dira kontuan: mihiak alboetan ukitu duen ala ez eta zarata agertu den ala ez. Ondorio gisa esan beharra dago bost alofono bereizi direla eta iraupena zein energia ezaugarri akustikoak garrantzitsuak direla alofono horien bereizketan.

**Gako hitzak:** Testu irakurriak; dardarkari bakunak; alofonoak; iraupena; energia.

## RESUMEN

*Los alófonos de las vibrantes simples en los textos leídos*

En este trabajo se analizan los tipos de alófonos que presentan las vibrantes simples en los textos leídos por jóvenes de la parte occidental del País Vasco. Además de realizar una descripción de los alófonos, y para la diferenciación de éstos, se analizan los índices acústicos como son la duración y la energía. Para la elaboración del corpus se han recogido los datos de quince informantes, todos ellos jóvenes y mujeres, y se les ha solicitado la lectura de un texto breve que se ha etiquetado y analizado por medio del programa «Praat». La descripción de los alófonos se ha realizado según dos indicios: el contacto de la lengua con el alvéolo y la aparición del ruido. Se concluye que se han podido diferenciar cinco alófonos y tanto la energía como la duración son características acústicas importantes para la diferenciación de los alófonos.

**Palabras clave:** Textos leídos; vibrantes simples; alófonos; duración; energía.

## ABSTRACT

*The simple vibrant allophones in reading texts*

In this paper we analyze a variant of *ttak* allophones in reading texts by young people from western Basque Country. Moreover we describe allophones, and for its differentiation we analyze the acoustic features as they are the duration and the energy. For the elaboration of the corpus we have collected data from fifteen informants, all of them young and female, and we asked them to read a short text. Then we labeled and analyze with «Praat» program. We describe the *ttak* allophones according to two evidences: the alveolar contact and noisiness. We conclude that we differentiate five *ttak* allophones and both energy and duration are important acoustic features to differentiate allophones.

**Keywords:** Reading texts; *ttak*; allophones; duration; energy.

Lana jaso den data: 2016/03/016.

Lana onartu den data: 2016/06/16.