

Año LIII. urtea

132 - 2021

Uztaila-abendua
Julio-diciembre



FONTES LINGVÆ VASCONVM STVDIA ET DOCUMENTA

SEPARATA

Euskararen erritmoa neurtzen

Oroitz Jauregi

Sumario / Aurkibidea

Fontes Linguae Vasconum. Studia et Documenta

Año LIII. urtea - N.º 132. zk. - 2021

Uztaila-abendua / Julio-diciembre

ARTIKULUAK / ARTÍCULOS / ARTICLES

Euskararen erritmoa neurtzen

Oroitz Jauregi 257

Egiarretako hiru eskuizkribu euskaraz (XVIII.-XIX. mendeen mugan)

Juan Madariaga Orbea, Jose Luis Erdozia Mauleon 279

Hizkuntza-tratamenduak *Dragoi Bolan*: hierarkia, gaiztotasuna eta etsaitasuna

Garbiñe Bereziartua, Beñat Muguruza 319

*Do It Yourself*etik planifikaziora.

Euskal hiztun gazteak eta berreskurapenaren auziak

Jone M. Hernández García, Ainara Santamaria Barinagarrementeria 349

Egiletasuna eta gorputza kritika feministaren argitan.

Miren Agur Meaberen *Kristalezko begi bat* nobelaren irakurketa bat

Ibon Egaña Etxeberria 375

Oltzako aldaeraren inguruan (1 – Arakilgo azpialdaera)

Koldo Artola 403

e5: euskararen komunitatearen garapenerako marko interpretatibo berria

Jone Goirigolzarri Garaizar, Inazio Marko, Ibon Manterola 473

Karmele Jaioren *Aitaren etxearen* kritika kolektiboa eta feminista:

proposamen metodologiko berritzailea

Gema Lasarte, Andrea Perales-Fernández-de-Gamboa 497

Modalitate-markatzaileak: partikula modalak ote dira euskarazko

partikula modalak?

Sergio Monforte 515

Praktika eleanitzak eta euskara, ingelesa irakas-hizkuntza bihurtzen denean:

kasu-azterketa bat

Nerea Villabona, Mikel Gartziarena 543

Idazlanak aurkezteko arauak / Normas para la presentación de originales /

Rules for the submission of originals

565

Euskararen erritmoa neurtzen

Midiendo el ritmo del euskera

Measuring the rhythm of Basque

Oroitz Jauregi

Euskal Herriko Unibertsitatea UPV/EHU

oroitz.jauregi@ehu.eus

<https://orcid.org/0000-0001-7027-3387>

DOI: <https://doi.org/10.35462/flv132.1>

Eskerrak eman nahi nizkieke M. L. Oñederrari eta I. Epelderi emandako laguntza guztiagatik. Eskerrak, era berean, UPV/EHUri, azterketa EHU 09/31 proiektuarekin egin ahal izan delako. Paolo Mairanori ere helarazi nahi nizkieke nire eskerrak, grafikoak egiten izandako prestutasunagatik.

Jasotze data: 2021/05/24. Behin-behineko onartze data: 2021/06/28. Behin betiko onartze data: 2021/07/26.

LABURPENA

Hizkuntzaren erritmoari buruzko azterketa aurkezten du lan honek. Euskarak silabaldiko hizkuntzen ezaugarriak dituela defendatu dute hainbat autorek eta lan honetan baieztapen horren aldeko ariketa egin da. Hemen aurkezten den azterketaren ekarpena da erritmoaren azterketa korrelato erritmikoak erabiliz egitea. Honekin batera, aipagarria da euskararen erritmoaren neurketa ahalik eta zabalena izateko euskararen eremuko zenbait hizkera hautatu direla. Prosodikoki desberdintasunak egon daitezkeen eremuen ordezkari hartu diren hizkerak hautatu dira, hizkeren artean leudekeen desberdintasunak ikusteko asmoz gain, euskararen erritmo ezaugarriak zein diren ikusteko.

Gako hitzak: erritmo-tipologia; erritmo-metrika; euskal hizkerak.

RESUMEN

Este artículo presenta un análisis rítmico de la lengua vasca. Varios autores han defendido que el euskera tiene características de las lenguas silábicas, y en este trabajo se corrobora esta afirmación. La contribución del estudio que aquí se presenta es el análisis de ritmo utilizando correlatos rítmicos. Al mismo tiempo, cabe mencionar que se han elegido diferentes hablas vascas para medir el ritmo del euskera de la forma más amplia posible. Se han seleccionado las variedades que se han considerado representativas de áreas donde puede haber diferencias prosódicas para ver las posibles diferencias inter-dialectales y las características rítmicas de la lengua.

Palabras clave: tipología rítmica; métrica rítmica; variedades vascas.

ABSTRACT

This paper offers a rhythm analysis of the Basque language. Several authors argued that Basque has characteristics of syllable-timed languages, and this work is an exercise in favor of that statement. The main contribution of the study presented here is the realization of a rhythm analysis using rhythmic correlates in Basque. Different Basque varieties have been chosen to measure their rhythm. Basque varieties considered representative of areas where there may be prosodic differences were selected, in order to see the possible inter-dialectal differences and the rhythmic characteristics of the language.

Keywords: rhythm typology; rhythm metrics; Basque varieties.

1. SARRERA. 2. OINARRI TEORIKOA. 2.1. Erritmo-tipologia. 2.2. Erritmo-tipologia: ikuspegi berriagoa. 3. EUSKARAZKO ERRITMOA NEURTZEN: ESPERIMENTUA. 3.1. Datuak eta hiztunak. 3.2. Emaitzak. 4. EZTABAIDA ETA ONDORIOAK. 5. ERREFERENTZIAK. I. ERANSKINA: GRABAKETETAN ERABILITAKO ESALDIAK (ZALDIBIA, ONDARROA, GOIZUETA). II. ERANSKINA: GRABAKETETAN ERABILITAKO ESALDIAK (ZUBEROA).

1. SARRERA

Artikulu honetan hizkuntzaren erritmo-tipologia lantzen da, euskal hizkeren arteko alderaketa eginez.

Erritmoa oinarri hartuta, tradizionalki bi hizkuntza-tipo bereizten dira: azentu-aldiko hizkuntzak eta silaba-aldiko hizkuntzak. Aurrerago azalduko den arren, silaba-aldiko / azentu-aldiko banaketak ez du esan nahi bi kategoria diskretu direnik, *continuum* gradual baten muturrean kokatzen diren hizkuntza-tipoak baizik. Euskarak silaba-aldiko hizkuntzen hainbat eta hainbat ezaugarri dituenez, silaba-aldiko hizkuntzat hartzen da (Etxeberria, 1998; Hurch, 1988; Jauregi, 2008b; Oñederra, 1998, 2004). Hala ere, hizkeren artean desberdintasunak egon daitezkeela proposatzen da silaba-aldikotasunaren zein azentu-aldikotasunaren atxikipenari dagokienez, hau da, silaba-aldikotzat hartutako hizkuntzen artean hizkuntza batzuek beste batzuek baino silaba-aldiko ezaugarri gehiago izan ditzaketela aintzat hartzen da. Gauza bera esan daiteke azentu-aldikotasunari dagokionez ere. Euskarari buruz ere ideia hori sortu da eta euskal hizkeren artean horrelako hipotesia proposa daitekeela defendatu izan da (adibidez, Jauregi, 2008b). Horregatik, hizkeren erritmo-neurketen arteko alderaketak egitea da hemen aurkezten den lanaren helburu nagusia. Horrekin batera, hainbat hizkeratako neurketen emaitzetan oinarrituta, euskararentzat orokortzat har dezakegun emaitza ere atera nahi da. Euskalkiak tipologia erritmikoaren ikuspuntutik lantzeko saiakera da hemen aurkezten dena, Correlatore programaren bidez.

Prosodiaren eremu zabalean, oraingoan, hizkuntzaren erritmoa hartzen da kontuan. Prosodiazko beste alderdi batzuk –hala nola azentua eta esaldi-doinua– landu

dituzten zenbait autorek aipatu dute hizkeren artean desberdintasunak egon badaudela prosodiari dagokionez. Mitxelenak (1961/1990), adibidez, euskal hizkeren arteko sailkapena egin zuen azentua oinarritzat hartuta, eta hizkeren artean desberdintasunak bazirela erakutsi zuen. Ondoren etorri ziren Hualderen (1994, 1997) eta Elordietaren (2007) lanak ere, azentuari eta esaldi-doinuari dagozkienak, batik bat. Lan hauetan ere hizkeren arteko desberdintasunak aipatzen dira; esaterako, euskal hizkerek azentua gauzatzeko modu desberdinak dituztela erakusten duen sailkapena aurkeztu zuen Hualdek.

Mitxelenak (1961/1990, 1972) eta Hualdek (1997) proposatzen dituzten sailkapenetan, oro har, zenbait eremu nagusi aipatzen dira, eremu bakoitzak elkarrekin ezaugarri jakin batzuk dituzten hizkerak hartzen dituztela beren barnean. Xehetasun handitan sartu gabe, Mitxelenaren eta Hualderen proposamenen artean ez dago desberdintasun deigarriegirik eremu nagusiei dagokionez. Hualderenak, datu-bilketa oparoa baita, sailkapen xeheagoa eta aberatsagoa ere eskaintzen du. Autore horien esanetan, azentuaren izaera eta nabarmentasun fonetikoak ez dira berberak euskalki guztietan, hizkera desberdinek baliabide desberdinak erabiltzen baitituzte azentua gauzatzeko. Mendebaldeko azentu-ereduaren barnean dagoen Bizkaiko kostaldeko azpieremuan, doinu-azentuzko hizkera izanik, azentuaren ezaugarri nagusia tonu-mailen mugimenduak dira (Hualde, 2003); zubererazko azentu-ereduan, ordea, indar-azentuak zeresan handiagoa du, Nafarroako zenbait hizkeratan bezala.

Lan honen abiapuntua da azterketa erritmikoa egitea eta ikustea eremu horien artean silaba-aldikotasunari dagokionez desberdintasunik ba ote den eta, balego, hizkeren arteko gradueltasuna edo *continuum* bat marraz ote daitekeen zehaztea. Ikusi da hizkuntza baten barruan dialektoek joera desberdinak izan ditzaketela, Mayerthaler-ek (1996) italierarentzat erakutsi moduan. Autore honek argitzen du italiar dialektoen arteko desberdintasunetan gradueltasuna distantzia geografikoarekin batera joan daitekeela. Italiara silaba-aldiko hizkuntza izanik, orokorrean silaba-egitura hobetzeko bilakabide fonologikoak gertatzen direla esaten duen arren, gaineratzen du horrek ez duela esan nahi bilakabide guztiak norabide berean doazenik:

The diachronic processes which occurred in the Italian dialects under discussion show that, for the most part, when there are syllable structure-improving processes in some dialects, there are opposite, syllable structure-worsening processes in other dialects (Mayerthaler, 1996, 206. or.).

Mayerthalerrek (1996) erakusten du hizkuntza baten barruan dialektoek joera desberdinak izan ditzaketela eta joera desberdin horiek izan direla hizkuntza beraren barnean desberdintasunak sortu dituztenak, zenbaitetan *continuum* eratu, italieraz gertatu den bezala, nahiz eta azken pausoa gertatzea ez den nahitaezkoa.

Mayerthalerrek proposatzen duenari jarraituz, ikusi beharko litzateke gurean ere horrelako *continuum* edo jarraikortasunik aurki ote daitekeen. Euskararen eremuan, pentsa daiteke mendebalde-erdialdeko eremua dela silaba-aldiko hizkuntzen ezaugarri gehien atxikitzen zaiena, eta silaba-egitura optimotik gehien urruntzen

diren egiturak, oro har, ekialdean, Nafarroako zenbait hizkeratan, aurki daitezkeela (Mitxelena, 1961/1990). Silaba-aldikotasunarekiko gradueltasuna, egotekotan, geografikoki islatzen ote den hipotesia oinarrian hartuta ere, hau da, mendebalde-erdialdearen eta ekialdearen artean gradueltasuna marraz ote daitekeen aintzat hartuta ere, ez dugu aurreikusten euskal hizkerak italierako hizkerek erakusten duten desberdintasun mailara iristea, besteren artean, italieraz aski silaba-egitura konplexuak aurki daitezkeelako, euskaraz inolaz ere aurki ezin daitezkeenak; adibidez, Turingo hizkeran onartzen diren CCC- zein CCCC- hitz hasierako bilkurak edo hitz amaierako -CC kontsonante herskariak, zein -CCC sudurkari-herskari-igurzkari bilkurak (Schmid, 2014).

Lan honetan lau hizkera hautatu dira: Ondarroakoa, Zaldibiakoa, Goizuetakoa eta Zuberoakoa. Lau hizkeren erritmo-metrikak neurtu dira, hizkeren arteko desberdintasunak, baldin badaude, agerian uzteko. Horrekin batera, lau hizkeren datuekin batez bestekoak atera dira eta emaitza euskararen erritmoaren metrika-datu erakusgarritzat hartu dugu.

2. OINARRI TEORIKOA

2.1. Erritmo-tipologia

Hizkuntzek askotariko erritmo-antolaketak dituztela esaten duten proposamenak aspalditik datozkigu, eta desberdintasunaren muina azaleratu nahian egindako sailkapenak ere bai. Aztergaiak izandako joan-etorrien eta ikuspegi desberdinen berri ederki ematen du Bertinettok 1989ko lanean. Bertan agertzen denez, erritmo-tipologian egin ohi den silaba-aldiko (*syllable-timed*) / azentu-aldiko (*stress-timed*) bereizkuntzaren formulazioa tradizionalki Pike-ri egotzi izan zaio. Geroxeago Abercrombie ere *isokronia* kontzeptuaz aritu zen, adieraziz bazirela bi hizkuntz erritmo-tipo (isosilabikoa eta isoazentuala) eta munduko hizkuntza guztiak tipo batekoak edo bestekoak zirela. Hizkuntza isoazentualek, hala nola alemanak eta ingelesak, isokronia azentu-mailan daukate, hau da, azentutik azenturako tartea berdin gorde ohi da, gertaera horrek azentutik azenturako tarteen iraupenean egokitzen sorraraziz. Hizkuntza isosilabikoetan, italiara eta gaztelera kasu, isokronia silaba-mailan gertatzen da, hau da, silabek iraupen-berdintasunerako joera dute.

Silaba-aldikotasuna eta azentu-aldikotasuna kontuan hartuta, azterketa asko egin dira, baita hots-seinalearen iraupena fisikoki ikertu nahian ere. Batez ere 80ko hamarkadan, autore ugari esperimendu bidezko frogak egin zituzten hipotesi hori berretsi asmoz, baina gehienetan ezin izan da frogatu. Dena dela, baziren autoreak hizkuntzen joera erritmikoaren arrazoia iraupen fisikoa baino gehiago, oharmen-kontua zela proposatzen zutenak. Horien artean aipa daitezke Donegan eta Stampe (1978, 32. or.) eta Roach (1982), zeinak isoazentualitatea eta isosilabizitatea oharmenean daudela soilik esaten duen: «a language is syllable-timed if it sounds syllable-timed» (Roach, 1982, 76. or.). Ikuspegi honekin lotuago dago isokronia hizkuntz unitateen iraupen fisiko berdinarekin identifikatzea baino, zenbait ikerlarik isokronia fonologiaren alderditik begiratzeko egindako

proposamena, hizkuntzen arteko desberdintasunak egitura fonologikoen mende daudela argudiatuta. Talde honetan sartzen dira, besteak beste, Bertinetto (1989), Dauer (1983, 1987), Donegan (1993), Donegan & Stampe (1983), Hurch (1988), Major (1981, 1985) eta Oñederra (1998). Hizkuntzen desberdintasun erritmikoak beste osagai linguistikoekin (fonologiarekin, morfologiarekin eta sintaxiarekin) nola lotzen diren sakon lantzen da Donegan & Stampe (2004) artikuluan.

Bertinettoaren (1989) arabera, isosilabizitatea eta isoazentualitatea ez dira bi kategoria baztertzaila, baizik eta *continuum* bat, zeinak adierazten duen lerro bateko bi polo direla eta hizkuntzak bi polo horien artean kokatzen direla. Gehitu zuen, gainera, ezaugarri fonologikoen hizkuntzaren sailkapen erritmikoan zeregin nagusia dutela. Ikuspegi honi jarraituz, hizkuntzak erritmo bat edo beste izateak ondorio desberdinak ditu eta hizkuntzaren osagaien ezaugarriak modu batekoak edo bestekoak izango dira. Bertinetto (1989), Dauerrek (1983, 1987), Donegan & Stampek (1978, 1983), Hurchek (1988) eta Majorrek (1981, 1985) hizkuntzaren antolaketa erritmikoa silaba-aldiko edo azentu-aldiko izanda hizkuntzek dituzten ezaugarri fonologikoen zereendatu zituzten. Euskarazko ezaugarrien zerrenda aurki daiteke, esaterako, Jauregi (2008b) lanean.

Bertinetto (1989) argudiatzen du, hizkuntza bat tipo batekoa edo bestekoa dela esateko, ez dela nahikoa ezaugarri bakar bat betetzea. Bere hitzetan: «What we need is a coherent conspiracy of factors» (Bertinetto, 1989, 108. or.). Konspirazio, uztardura horren haritik, Hurchek (d. g.) ekarpen interesgarria egiten du eta askoz urrunago heltzen da, gorago aurkeztutako zerrenda horretan agertzen diren ezaugarrien artean kausa-efektu katea proposatzean. Era argigarrian azaltzen du kausa-ondorioen erlazioa azentu-aldiko hizkuntzetarako: indar-azentuaren desberdintasunak (silaba azentudunen eta azentugabeen artean), muturrera eramanda, bokal-ezabaketa ekar dezake, desagertu den bokalak osatzen duen silabaren desagerketa ere eragiteraino. Indar-azentuaren desberdintasuna denboran zehar gertatzen bada, silaba-egitura konplexuak sorraraziko ditu, batez ere kodan. Adibidetzat jar daitezke italieraz *Ernesto* eta alemanez *Ernst* hitzek, latinetik jatorri bera izanik, jasandako bilakae-rak. Alemanez sortutako kontsonante taldea, *-rnst*, tartean zeuden bokalak murriztu eta desagertzearen ondorioz sortua da. Murrizketa-prozesuek erregulariki bokalak ezabatzen badituzte eta kontsonante-taldeak sortzen badira, ez da harritzekoa joera horrek oharmenean, onarpen epaietan, indar gehiago izatea. Hurchek lan berean dio koda konplexua izatearekin lotuta dagoela ziurrenik silaba-muga non dagoen esateko sor daitekeen zalantza edo ziurtasun eza ere, aukera gehiago daudelako silaba-mugak ipintzeko. Orokorrean zerrendan aurkeztutako ezaugarriak bi taldetan banatzen ditu Hurchek (d. g.): lehenengoa, zuzenean silabaren optimotasunerako mugimendu lehentasunetatik eratortzen dena eta, bestea, azentuaren erregularitatearekin lotuta dagoena.

Euskara ezaugarri batean baino gehiagotan bat dator silaba-aldiko hizkuntzek dituzten ezaugarriekin: bokal-murrizketa gutxi, silabak kontatzeko ziurtasuna, silaba-egitura sinpleak eta mugak zehazten errazak, bokalen nolakotasuna, bokal-kopurua (fonemikoki), kontsonante-talde urriak, eta abar. Lehen atalean esan dugunez, gaia

landu duten ikerlariek euskara silaba-aldikotzat jo dute (Ettxeberria, 1998; Hurch, 1988; Jauregi, 2008b; Oñederra, 1998).

Besteak beste, Mitxelenaren (1961/1990), Oñederraren (1998) eta Elordieta & Hualderen (2014) arabera, euskarak ez du azentua silabak nabarmentzeko erabili; hau da, silaben artean ez dago nabarmentasun handirik azentuari dagokionez. Horregatik zalantzak sor daitezke hiztunengan zein entzuleengan, azentuaren kokalekuaz galdetuz gero. Dena den, euskalkien artean, Ekialdeko eta Nafarroako zenbait hizkerek azentu nabarmenagoa daukate; errazago ohar gaitezke azentuaren kokalekuaz hizkera horietan. Gogoratu azentuaren nabarmentasunaren eta silaba-egituraren arteko loturaz esandakoa bi paragrafo gorago. Aipatu dugu, halaber, indar handiko azentuak silaba-egitura iraul dezakeela, silaba azentudunen ondoan doazen azentugabeetako bokalak desagertzera, ondorioz kontsonante bilkurak sortuz. Beraz, indar-azentua duten hizkuntzetan ohikoa da silaba azentudunaren ondorengo azenturik gabeko bokala murriztea eta ezabatzea. Euskarara etorri, euskalkien artean silaba-egiturari dagozkion diferentzia deigarrienak azentuarekin lotu ohi diren bilakabide motek eragindakoak dira, hala nola aferesiek eta sinkopek. Azken horiek euskararen eremuan aurki daitezke, Koldo Zuzok (2003) *euskara nafar* izendatutakoan, hain zuzen ere. Modu horretan azal daiteke erronkarietarako *muta cum liquida* kontsonante taldeak sortzea, adibidez *tipula* ‘tipula’, *dra* ‘dira’, *gra* ‘gara’ eta antzeko adibideetako kontsonante-bilkurak. Indar-azentuarekin jarraituz, aipagarria da zuberera dela indar-azentua gauzatzen duen euskalkia.

Hala ere, euskalkiek ez dute orokorrean diferentzia handirik silaba-egiturari dagokionez; ez, behintzat, beste zenbait hizkuntzetan aurki daitezkeenak (Guerra, 1983; Heinz, 2008, 2010; Jauregi, 2008a, 2008b, 2015). Adibidetzat har daiteke italiera, zeina silaba-aldiko hizkuntzat hartzen den. Aldiz, italierako dialektoetan silaba-egitura aski konplexuak aurki daitezke. Adibidez, Turingo hizkeran, lehen puntuan aipatu dugun moduan, hiru eta lau kontsonanteko taldekatzeak onartzen dira hitz hasieran (Schmid, 2014).

2.2. Erritmo-tipologia: ikuspegi berriagoa

Joan den mendeko 90eko hamarkadaren amaieratik hasita, erritmo-tipologiaren ikergaiak indarra hartu zuen. Ikerketa-olatu berri bat iritsi zen; ikergaiari alderdi akustikotik heldu eta tresna bidez egindako azterketa-molde berriak nagusitu ziren, emaitza interesgarriak lortu zituztelako. Hori ikus dezakegu, esaterako, Ramus et al.-en (1999), Grabe eta Lowen (2002) eta Bertinetto eta Bertiniren (2009) lanetan. Ramus et al.-en lana izan zen bide berri honen abiapuntua eta ondoren etorri ziren besteak. Aurreko atalean esan bezala, ordura arteko neurketa fonetikoek ez zuten emaitza onik lortu, autore askok silaba-aldiko / azentu-aldiko banaketa zalantzan jarri ere jarritz. Baina ikerketa berriekin neurri metrikoetan oinarritutako korrelato akustikoak gehituz, ikergaiak berriro ere indarra hartu du. Bokalen eta kontsonanteen arteko tarteen iraupen-neurrietatik eratorritako aldagaiak erabili dira hizkuntzak erritmoaren arabera sailkatzeko saio berri hauetan, aurretik silabaren eta oinaren iraupena kontuan hartzen zen lekuan (Schmid, 2014). Horrela, ikergaiaren alderdi fonologikoa baino gehiago, fonetiko indartu da, ondoko aipuan irakur daitekeen moduan:

A series of phonetic duration measures building largely on psycholinguistic evidence of rhythm perception, have been developed to avoid reliance on “phonological” constructs like stress feet or syllables (Fletcher, 2010, 562. or.).

Metrika horien garapenean egondako proposamenei buruzko kontaketa argigarria egiten du Fletcherrek 2010eko lanean. Ramus et al.-en 1999ko lanaren abiapuntua- ren oinarritzko ideia da azentu-aldiko hizkuntzek silaba-aldiko hizkuntzek baino bokal murriztapen gehiago onartzen dituztela, eta beraz, bokalen iraupena aldakorragoa izango dela azentu-aldiko hizkuntzetan. 1999ko lanean bokal-tarteak¹ eta kontsonante-tarteak² oinarritzat hartuz neurri metriko berriak sortu zituzten. Ondoren aurkezten dira neurri berriak:

- ΔV : bokal-tarteen iraupenaren desbideratze estandarra esaldian.
- ΔC : kontsonante-tarteen iraupenaren desbideratze estandarra esaldian.
- %V: bokal-tartearen iraupenaren portzentajea esaldian.

Erritmo-neurri horiek tipologikoki ezaugarri fonologiko garrantzitsuen korrelato akustikoak dira; hau da, neurri hauek ezaugarri fonologiko esanguratsuekin lotzen dira: %V eta ΔC silaba-egituraren konplexutasunarekin eta ΔV bokal-murriztapenekin.

Aztermolde honen berritasunetako bat da neurri erritmikoen emaitzak grafikoki adierazten direla, ardatz koordenatuen sistema erabiliz, abzisa eta ordenatu ardatzetan neurri erritmikoak kokatuz. Grafikoetan, erritmo-ezaugarri antzekoak dituzten hizkuntzak eremu berdintsuan agertzen dira³.

Korrelato eta formula horiek aplikatuta, autoreek emaitza onak lortu dituzte, %V eta ΔC balore baxuak izanik italiara, espainiera eta frantsesa bezalako silaba-aldiko hizkuntzetan eta, aldiz, balore altuak ingelesa eta holandesa bezalako azentu-aldiko hizkuntzetan.

1999 ondoren egindako azterketetan neurketak zehaztuz joan dira, aldagai desberdinei garrantzia emanez. Esaterako, Dellwo (2006) eta Dellwo & Wagner (2003) lanetan, VarcoV eta VarcoC korrelatoak proposatzen dira hizketaren lastertasunaren eta horren bariazioen eragina ahalik eta gutxiena izan dadin.

- VarcoV: bokal-tartearen iraupenaren desbideratze estandarra bokal-tartearen iraupenaren batez bestekoaz zatitua.

1 Bokala edo bokal-sekuentziak hartzen dira bokal-tartetzat, bokalen artean leudeken silaba-mugak kontuan hartu gabe.

2 Kontsonantea edo kontsonante-sekuentziak dira kontsonante-tarteak, kontsonanteen artean leudeken silaba-mugak kontuan hartu gabe. *Tarte interbokalikoa* izena ere eman zaio.

3 Schmidek (2014, 424. or.) dioen moduan, zenbaitetan erritmo-tipologia egitea baino gehiago «topologia» egitea leporatu zaio aztermolde honi; alegia, grafikoetan hizkuntzak agertzen direneko posizioari begiratzea soilik.

- VarcoC: kontsonante-tartearen iraupenaren desbideratze estandarra kontsonante-tartearen iraupenaren batez bestekoaz zatitua.

Era berean, Grabek eta Lowk (2002) PVI (*Pairwise Variability Index*) erabiltzea proposatu zuten. Azken honen erabilerak bokal- eta kontsonante-taldeen jarraikortasun tenporalaren berri ematen du.

- nPVI-V: bokal-tarte pareen aldakortasun-indize normalizatua.
- rPVI-C: kontsonante-tarte pareen aldakortasun-indize normalizatua.

Hurbilketa hauek guztiek kritikak jaso dituzten arren, korrelatoek oro har emaitza onak ekarri dituzte eta ikerketa askotan erabili izan dira hots-sekuentzien ebaluazio eta balorazio erritmikoak egiteko. Zenbait urte geroago, Bertinetto eta Bertini (2009) indize berri bat proposatu zuten erritmo-tipologiarako, CCI (*Control and Compensation Index*) izeneko. Autoreek diotenez, indize horren jatorria aurrez aipatutako indizeetarik desberditzten da oinarri fonologikoa duelako. Autoreen hitzak erabiliz, «*phonologically driven*» da. Bertinetto eta Bertiniren arabera, sailkapena kontrolatzen duten hizkuntzen eta konpentsatzen duten hizkuntzen artean egin behar da, ondoko paragrafoan azalduko den moduan.

CCI formulak bokal-tarteak eta kontsonante-tarteak osatzen dituzten segmentu fonologikoen kopuruak hartzen ditu kontuan, hizkuntza bateko konpresio-maila neurtu nahian. Oinarrian dagoen ikuspuntua da tradizioz isoazentualtzat hartzen diren hizkuntzek konpresio- edo estutze-maila altuagoa onartzen dutela tradizioz isosilabiko deituriko hizkuntzek baino. Azken hauek segmentuen iraupena gehiago «kontrolatzen» dute; aldiz, tradizioz azentu-aldikotzat hartu diren hizkuntzek gehiago «konpentsatzen» dute⁴.

Hemen aurkeztu diren proposamenetako korrelato akustikoak –denak batera– neurtzeko modua Correlatore programak eskaintzen du. Correlatore Paolo Mairano autoreak (2008) azken urteetan gehien erabilitako korrelato erritmikoen kalkulua automatizatzeko Tcl/Tk eran sortutako programa da: %V, ΔV, y ΔC (Ramus et al., 1999), Varco (Dellwo, 2006; Dellwo & Wagner, 2003), PVI (Grabe & Low, 2002) eta CCI (Bertinetto & Bertini, 2009) indizeen korrelato akustikoak neurtzen ditu. Programa GPL lizentzian banatzen da eta Turingo *Artura Genre* Esperimentu bidezko Fonetika Laborategiko web helbidean eskuragarri dago.

Correlatorek (Mairano, 2008), Praat-en (Boersma & Weenink, 2021) etiketatutako dokumentuak oinarritzat hartuta, korrelatoen neurketak egin ondoren, emaitzak irudietan aurkezten ditu. Hainbat hizkuntzari dagozkien korrelatoak ezagutarazi dira (begiratu Mairano & Romano [2010] eta Romano & Mairano [2010, 2011], esaterako). Ondoko atalean euskararen datuak erabilia lortutakoak erakutsiko dira.

⁴ Bertinetto eta Bertiniren (2009) ikerketa aipagarria da, era berean, terminologia berria proposatzen duelako, aurretik erabiltzen zen terminologia nahasgarria nolabait ere argitzen eta zehazten lagunduz. Hala ere, oraindik gehiegi garatu gabe dagoenez, albo batera utziko dugu terminologia berria.

3. EUSKARAZKO ERRITMOA NEURTZEN: ESPERIMENTUA

Atal honetan aurkezten den esperimentuaren helburua da korrelato akustikoak neurtzen dituen Correlatore programa euskal hizkeretara ekartzea eta euskal hizkeren arteko neurketak egitea, euskarak zein ezaugarri dituen ikusteko. Ondoko ataletan esperimentuaren xehetasunak azalduko dira.

3.1. Datuak eta hiztunak

Lau euskal hizkeratako datuak erabili dira. «Sarrera» atalean adierazi bezala, Mitxelenak (1961/1990, 1972) eta Hualdek (1997) euskararentzat azentuatze-eremu nagusiak proposatu zituzten eta ikerketa honetako berriemaileen jatorriek lau eremu nagusi horietako bakoitzarekin bat egiten dute. Ondoren, hautatutako eremuak eta hiztunen jatorrizko herriak aurkezten dira:

- Mendebaldeko eremua: Ondarroakoa.
- Erdialdeko eremua: Zaldibiakoa.
- Nafarroako hizkerak: Goizuetakoa.
- Zuberoako hizkerak: Altzai, Altzabeheiti eta Santa Grazi herrietakoa.

Esperimentuko hiztunei dagokienez, Ramus et al.-en (1999) azterketari jarraituz, hiztun guztiak emakumezkoak izan ziren eta adin ertainekoak, 20-60 urte artekoak. Herri bakoitzeko 5 hiztun hautatu ziren, Zuberoan izan ezik, 4 hiztunen grabazioak erabili baitziren soilik⁵. Denetara 19 hiztun izan ziren. Grabazioak hiztunen etxeetan egin ziren mikrofonoa barneratua duen Tascam DR100 grabagailuarekin⁶.

Galdetegiari dagokionez, hiztun bakoitzak 6 esaldi ahoskatu zituen: guztira 114 esaldi. Hiztunek esan beharreko esaldietan euskarazko silaba-egitura guztiak adierazita daude⁷. Hiztun guztiak esaldi berak esateko saiakera egin zen; *input* bera izan zezaten. Hiztunei orri batean esaldiak euskara batuan idatzita emanda, irakurtzeko eta ondoren etxean esango lituzketen moduan ahoska zitzaizkien eskatu zitzaizkien, zuberotarrei izan ezik, berehala azalduko dudan moduan. Jardunbide honek arazo bat sortzen du, izan ere hizkera batetik bestera esanahi bera adierazteko unitate lexiko desberdinak egon daitezke. Adibidez, euskara batuan *etxeke sarrera* idatzitakoa Ondarroan *etxeke entradan* esan zuten, edo *beldurtuta* hitza Zaldibian, *ikaratuta*. Baina lexiko-desberdintasun hauek ez dira printzipioz arazo handiegia, silaba-egitura delako hemen neurtzen

5 Zuberoan ere bost hiztuni egin zitzaizkien grabaketa, baina grabazioen ezaugarriengatik berriemaile baten jarduna kanpoan uztea erabaki zen.

6 Nire esker bereziak eman nahi dizkiet esperimentuan parte hartu zuten berriemaileei, baita Zuberoako grabazioak egitea ahalbidetzeaz gain, beroriek egiten lagundu zidan Irantzu Epelderi ere, berriz.

7 I. eranskinean aurki daitezke hiztunek ahoskatutako esaldiak.

dena eta ez segmentu- edo hots-aldaketa. Euskara batuarekiko harreman sendoagoa eta estuagoa izan dutelako (eskolan, komunikabideetan eta abarretan) Ondarroako, Zaldibiako eta Goizuetako hitzunei euskara batuan idatzitako testu bera eman zitzairen eta gero berek etxeko hizkeran ahoskatzean egin beharreko aldaketak egin zitzaizkela esan zitzairen. Eskaera honek hitzunik neke handirik gabe erregistro-aldaketa egiteko gai izatea eskatzen du. Horregatik, hitzunik deseroso senti ez zitezten, hitzun zuberotarrei hasierako testua zubereraz moldatuta eman zitzairen⁸.

Grabaketei tratamendu informatikoa emateko, ordenagailuan doitu eta formatu egokia eman zitzairen Praat programa akustikoarekin. Hitzun bakoitzaren jarduna esaldika antolatu ondoren, esaldi bakoitzaren *Textgrida* egin zen eskuz segmentuka banatuta.

Behin Praat programarekin egindako *Textgridak* amaitutakoan, Correlatore programaren erabilera etorri zen. Datu guztiak Correlatore programan sartu ziren, erritmoa neurtzeko korrelatoak aplikatzeko eta ondoren grafikoaren bidez datuak interpretatzeko.

Hizkera bakoitzeko hitzun guztien jardunaren batez bestekoa atera zen emaitza errepresentatiboa izan dadin, alegia, herri bakoitzak hitzun guztien neurrien batez bestekoa izango den balio bakarra izango du. Adibidez, Ondarroako balioa Ondarroako hitzun guztien batez bestekoa da. Behin hizkera guztien batez bestekoa aterata, euskararen datu orokortzat hartuko den lau hizkeren arteko batez bestekoa ere atera zen.

Ondoko taulan ikus ditzakegu grabazioetatik lortutako datuen tratamendua egin ondoren hizkera bakoitzean kontuan hartu diren kontsonante eta bokal tartekak:

1. taula. Erabilitako kontsonante eta bokal tarteen kopurua, hizkeraka

	Goizuetara	Ondarroa	Zaldibia	Zuberoa	Euskara
Bokal-tartekak	360	370	362	325	1335
Kontsonante-tartekak	364	383	365	329	1353

3.2. Emaitzak

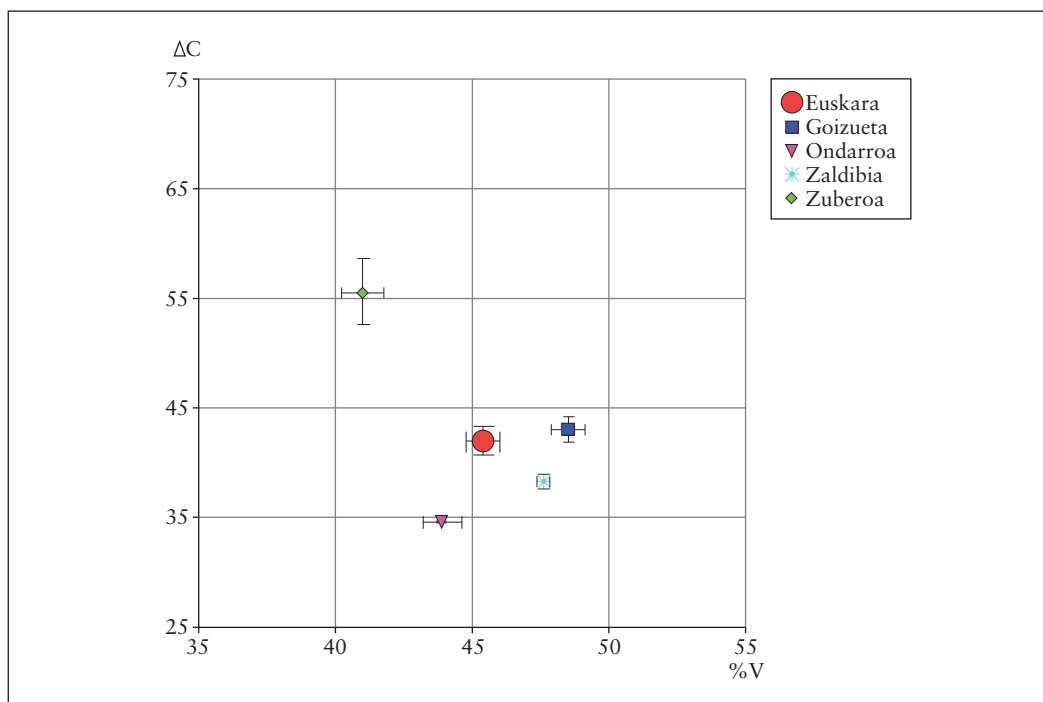
Atal honetan Correlatore programak egindako neurketak grafikoaren bidez emango dira eta gero interpretatzeko argibide lagungarriak eskainiko dira.

Interpretazioa egiteko orduan interesgarria iruditu zaigu azterketa honetan lortutako emaitzak Mairanok eta Romanok argitaratutako artikuluan agertzen diren hizkuntza desberdinetako korrelato akustikoen emaitzekin⁹ batera aipatzea, euskarazko datuak

⁸ II. eranskinean aurki daitezke hitzun zuberotarren esaldiak.

⁹ Badira zenbait desberdintasun Mairanoren eta Romanoren (2010) esperimentuaren eta hemen aurkeztutakoaren artean. Lehenengoa da Romanoren eta Mairanoren ikerketako grafikoetan agertzen den puntu koloredun bakoitza askotan hitzun bakarrari dagokiola. Beste desberdintasun bat da aztertutako materiala, Romanoren eta Mairanoren (2010) datuak *Ipar haizea eta eguzkia* ipuinaren irakurketa-kontaktetik hartuta baitaude.

beste hizkuntzen ondoan non geratzen diren errazago ikusteko. Horregatik, grafiko bakoitzaren ondoren euskarazko datuen eta Romano eta Mairanoren (2010) datuen arteko alderaketa egingo da.

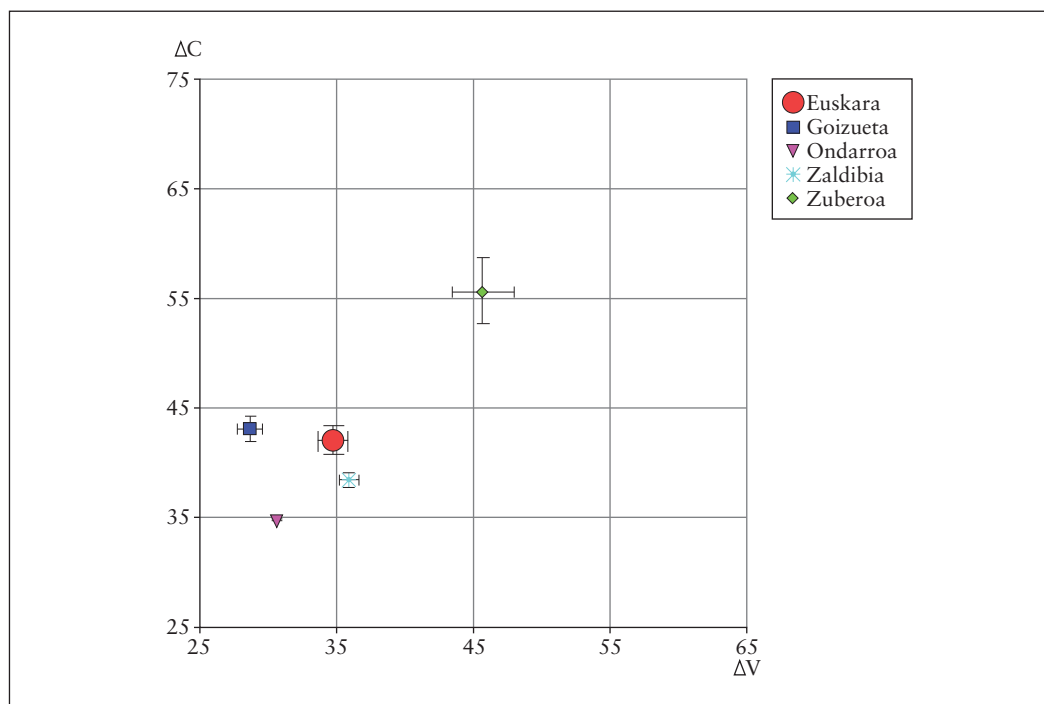


1. irudia. ΔC vs. %V (Irudiaren egilea: Paolo Mairano).

Lehenengo korrelatoak Ramus et al.-en (1999) korrelatoaren emaitza islatzen du. Autore hauen neurketen arabera silaba-aldiko hizkuntzak grafikoan beheko eskuineko partean kokatzen dira, ΔC baxu eta %V altuarekin. Silaba-aldiko hizkuntzek %V balore altuagoak izan zituzten, itxuraz hizkuntza mota horietan kontsonante-talde konplexurik ez dagoelako. Grafikoaren gune horretan kokatzen dira italiara eta frantsesa moduko silaba-aldiko hizkuntzak (%V balore altuak eta ΔC balore baxuak). Azentu-aldiko hizkuntzak goiko ezkerrean kokatu ohi dira ΔC altu eta %V baxuarekin, azentu-aldiko hizkuntzetan silaba-aldikoetan baino bokal- eta kontsonante-tarteak aldagarriagoak direla adieraziz. Goiko ezkerreko aldean kokatzen dira azentu-aldikotzat hartzen diren ingelesa eta alemana bezalako hizkuntzak (%V balore baxuak eta ΔC balore altuak).

Mairanok eta Romanok (2010) korrelato hau neurtuz ematen duten grafikoari begiratuta eta 1. irudiak erakusten dituen euskarazko gure datuak ondoan jarrita, ikus daiteke euskara orokorraren balioa silaba-aldiko hizkuntzak kokatzen diren eremuan kokatzen dela. Ez litzuke urrun izango silaba-aldikotzat hartu diren hizkuntzak, hala nola finlandiera eta errumaniera. Euskal hizkeri begiratu, lautik hiru (Zaldibiakoa, Ondarroakoa eta Goizuetakoa) silaba-aldiko hizkuntzen eremuan kokatzen dira; Zaldibiakoa

eta Goizuetakoa elkarrengandik aski hurbil, ondoan dituztela errumaniera, italiara estandarra, frantsesa eta finlandiera, besteren artean. Ondarroakoak ΔC baxuagoa du, japonieraren datuetatik gertu uzten duena; aldiz, %V ardatzean japonieratik urrundu egiten da. Deigarria da zubererak hartzen duen lekua, aldendu egiten baita gainontzeko euskal hizkeren emaitzetatik eta azentu-aldiko hizkuntzen gunean kokatzen delako, hainbat ingeles-barrietatetatik gertu.

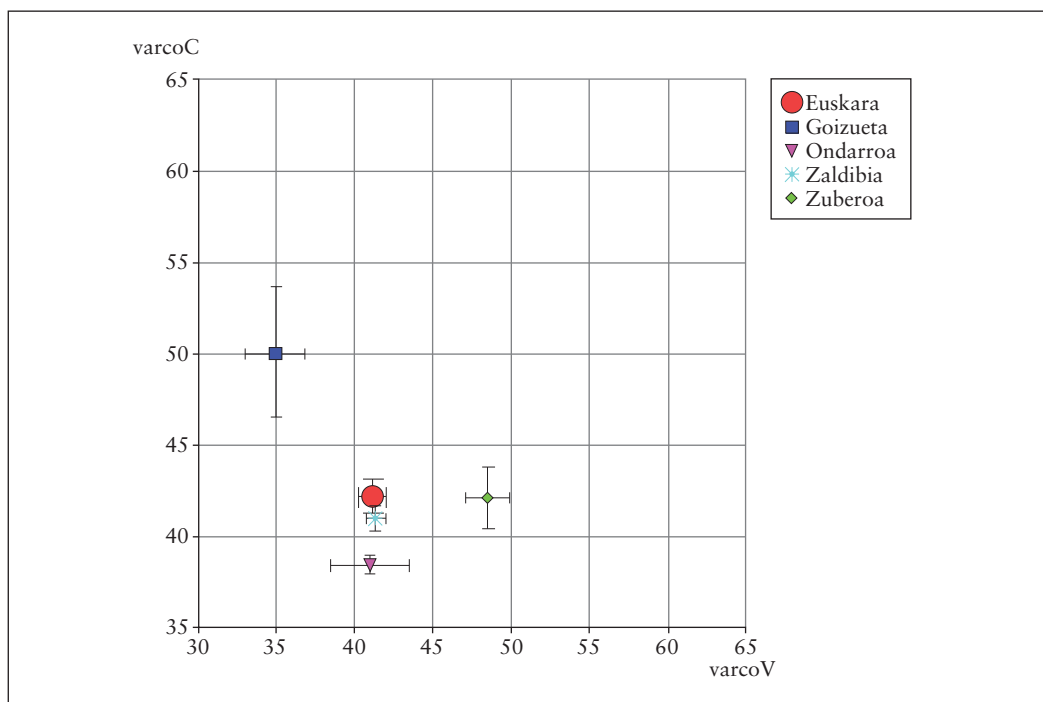


2. irudia. ΔC vs. ΔV (Irudiaren egilea: Paolo Mairano).

Bigarren irudian agertzen den korrelatua Ramusek, Nesporrek eta Mehlerrek 1999ko lanean proposaturikoa da. Zenbait autoreren arabera, korrelato hau da silaba-aldiko / azentu-aldiko desberdintasuna hobekien islatzen duena. Grafikoaren beheko ezkerreko aldean hizkuntza silaba-aldikoak kokatzen dira, ΔC eta ΔV balore baxuenekin. Grafikoaren goiko eskuineko aldean azentu-aldiko hizkuntzak kokatzen dira, ΔC eta ΔV balore altuekin. ΔC balio altuagoa izateak adierazten du kontsonante-talde komplexuak onartzen direla eta ΔV balio altuagoa izateak bokal-murrizketa gehiago onartzen direla.

2. irudiko emaitzak Mairanoren eta Romanoren (2010) emaitzen ondoan jarrita, esan daiteke euskararen emaitza bat datorrela neurketa honek aurreikusten duenarekin, euskara silaba-aldiko hizkuntzen gunean kokatzen delako. Euskarak italiara estandarra, errumaniera eta frantses estandarra ditu gertuen. Euskal hizkerari begiratuta, Goizuetakoa eta Zaldibiakoa euskara orokorretik aski gertu kokatzen dira eta Ondarroakoa gehixeago urruntzen da, hiru hizkeren artean ΔC eta ΔV balore

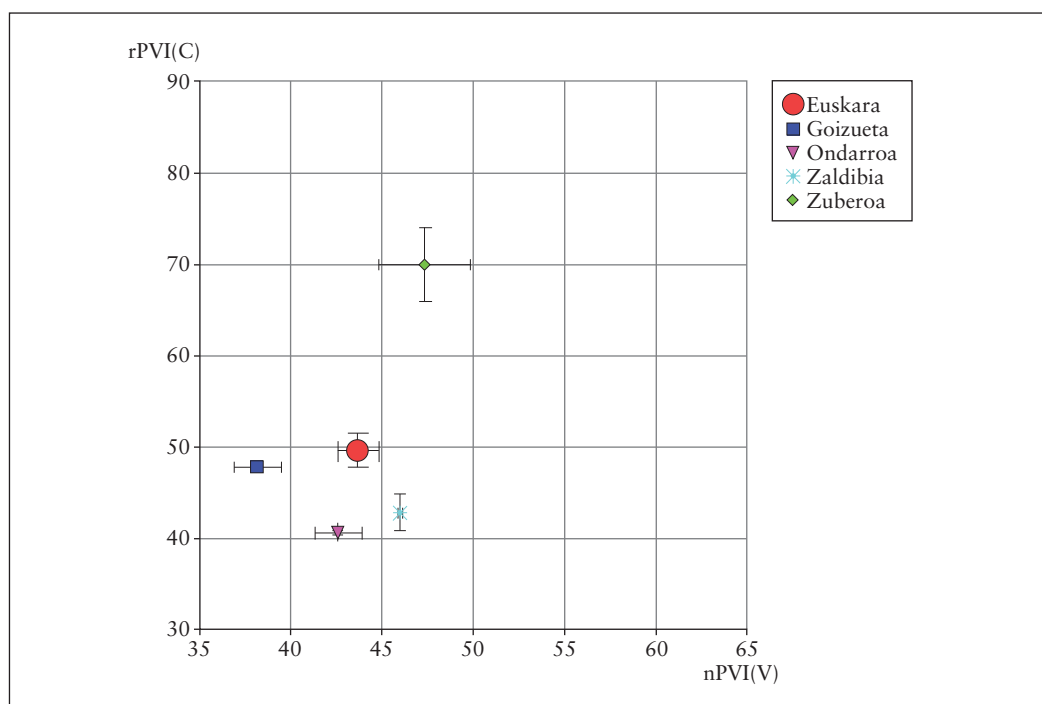
baxuenak izanik. Japoniera ez zaio urrun geratzen. Zuberoako euskara oraingoan ere azentu-aldiko hizkuntzen gunean agertzen da, ΔC eta ΔV balio altuagoekin, ingelesa eta alemana gertu dituela.



3. irudia. VarcoC vs. VarcoV (Irudiaren egilea: Paolo Mairano).

Hirugarren irudian Dellwok (2006) proposatu zuen korrelatoaren emaitza islatzen da. Korrelato honen berritasuna da hizketaren lastertasuna aintzat hartzen duela. Dellworen aurreikuspenen arabera, tradizionalki *silaba-aldiko* deituriko hizkuntzek azentu-aldiko hizkuntzek baino VarcoC eta VarcoV balore baxuagoak dituzte, eta grafikoan beheko ezkerreko aldean kokatzen dira (VarcoC eta VarcoV balio baxuekin). Aldiz, azentu-aldiko hizkuntzak goiko eskuineko partean kokatzen dira (VarcoC eta VarcoV balore altuekin).

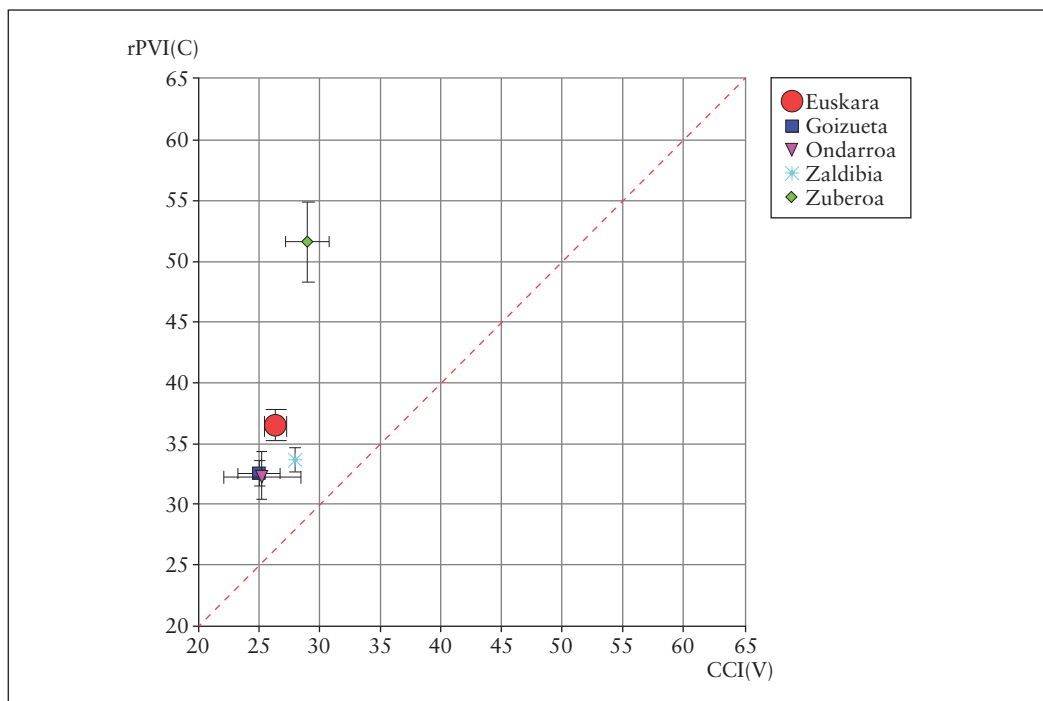
Euskarazko datuak Mairanoren eta Romanoren (2010) emaitzen ondoan jarrita, esan daiteke euskara orokorraren balioa silaba-aldiko hizkuntzen gunean kokatzen dela, frantses estandarra izanik gertuen, eta italiara estandarra urrutixeago. Euskal hizkeren datuei dagokienez, Zaldibiako eta Ondarroako datuak dira euskara orokorretik gertuen daudenak, euskara orokorrak baino VarcoC baxuagoa agertuz. Frantsesa da gertuen geratzen zaien hizkuntza. Zuberoako hizkerak, aldiz, aurrekoekin baino VarcoV balio altuagoa dute eta japonieraren balioetatik gertu kokatzen dira. Grafiko honetan, euskal hizkeretan, Goizuetakoa geratzen da urrutien besteetatik, VarcoC balio handiagorekin eta VarcoV balio baxuagoarekin. Lisboako portugesa geratzen zaio gertuen.



4. irudia. rPVI(C) vs. nPVI (V) (Irudiaren egilea: Paolo Mairano).

Grabek eta Lowk (2002) proposatutako korrelato honek *Pairwise Variability Index* izena hartzen du. Delta korrelatoetatik eta Varco korrelatoetatik desberdintzen da desbideratze estandarren balioak kalkulatu gabe kontsonante- eta bokal-tarteen denborazko jarraipena kontuan hartzen duelako. Grafikoari begiratuta, tradizionalki *silaba-aldiko* deituriko hizkuntzak beheko ezkerreko aldean kokatzen dira, rPVI eta nPVI balio baxuenekin; aldiz, *azentu-aldiko* deiturikoak goiko eskuineko aldean kokatzen dira, rPVI eta nPVI balio altuenekin.

Euskarazko datuei begiratuta, euskara orokorrari dagokiona silaba-aldiko hizkuntzen gunean kokatzen da. Mairanoren eta Romanoren (2010) azterketako emaitzei begiratuta, euskarazko datuaren gunetik gertuen frantsesa eta finlandiera daude. Euskal hizkerari dagokienez, Goizuetakoa, Ondarroakoa eta Zaldibiakoa euskara orokorretik gertu kokatzen dira, hirurak ere rPVI(C) baxuagoekin. Zaldibiakoa frantsesa du gertuen eta urrunxego japoniera. Zuberera, oraingoan ere, urrutien geratzen den hizkera da, bi ardatzetako balio altuagoekin. Kantoneko txinera eta turkiera ditu gertuen.



5. irudia. CCI(C) vs. CCI(V) (Irudiaren egilea: Paolo Mairano).

5. irudiko grafikoak Bertinetto eta Bertini (2009, 2010) autoreek sortutako metrikaren emaitza islatzen du. Korrelato honek hizkuntza batean onartzen den konpresio-maila (CCI) neurtzen du, hau da, zenbateraino luza edo motz daitezkeen segmentuak ingurunearen arabera. Metrika honetan, kontrolatzen duten hizkuntzak (konpresio-maila baxua dutenak, tradizionalki silaba-aldiko hizkuntzekin parekatzen direnak) grafikoan erdikariaren goiko aldean kokatzen dira. Aldiz, konpentsatzen duten hizkuntzak (konpresio-maila altua dutenak, tradizionalki azentu-aldiko hizkuntzekin parekatzen direnak) grafikoan beheko eskuineko aldean kokatzen dira, erdikariaren azpian.

Euskarazko datuei begiratuta, euskara orokorraren datua silaba-aldiko hizkuntzei egotzitako gunean agertzen da. Mairanoren eta Romanoren (2010) azterketako datuak ondoan hartuta, euskarak finlandiera eta gaztelera ditu gertuen, eta arabiera ere ez urrun. Euskal hizkerari dagokienez, Ondarroakoa, Goizuetakoa eta Zaldibiakoa elkarrengandik oso gertu agertzen dira, silaba-aldiko hizkuntzei dagokien gunean, eta ondo-ondoan dituzte gaztelera, japoniera eta errumaniera. Grafiko honetan Zuberoako hizkera CCI(C) balore altuarekin ageri da, besteetatik aski urrun. Romano & Mairano (2011) lanean Zuberoako euskara agertzen den eremu inguruan ikusten dira arabiera eta poloniera; aipatu lanean hizkuntza horien posizioaz esaten da: «surprisingly, occupy a position that was thought to be implausible» (Romano & Mairano, 2011, 1320. or.).

Euskal datuei bakarrik begiratuta, grafiko guztietan, oro har, bi talde nagusi nabarmendu daitezke: alde batetik Zuberoako hizkera, eta bestetik, gainerakoak. Euskarazko

datu orokorra autoreen metriketako silaba-aldiko hizkuntzen gunean agertu da, eta Ondarroako, Zaldibiako eta Goizuetako hizkeren emaitzak ere bai. Zuberoako hizkera beste hiruretatik urruntzen da eta, kasu gehienetan, Romanoren eta Mairanoren (2010) artikuluan azentu-aldiko hizkuntzak kokatzen diren eremutik gertu agertzen da, hiru-garren eta azken grafikoetan izan ezik.

4. EZTABAIDA ETA ONDORIOAK

Atal honetan datuak eta emaitzak ikusi eta interpretatu ondoren sor daitezkeen galdera eta zalantzak aipatuko ditugu, aztergaian aurrera begira etor daitezkeen korapiloak argitara ekartzeko.

Euskarazko datuak silaba-aldiko hizkuntzen gunean agertzea zen hipotesi nagusia ikerketa egiterakoan. Ikusi dugu euskara orokorrari dagozkion datuetan hala gertatu dela grafiko guztietan, inguruan daudela silaba-aldikotzat hartu izan diren hizkuntzak, hala nola frantsesa eta italiera estandarra. Alderaketa hau Romano eta Mairano (2010, 2011) autoreek egindako azterketen emaitzei begiratuta egin dugu. Hizkerei dagokien ere hala gertatu da, oro har, Zaldibiako, Goizuetako eta Ondarroakoarekin. Zuberoako hizkeraren datuak, zenbait grafikotan, azentu-aldiko hizkuntzek dituzten balioen parekoak izateak galderak sor ditzake duen erritmoari inguruan; batez ere 1. eta 2. eta, gutxixeago, 4. grafikoetan ingeselezko zein alemanezko datuetatik hurbil agertu da. Aldiz, orain arte ditugun azterketa fonologikoen arabera (Zuazo, 1989) ez dago beste hizkeretatik hain urrun. Mendebalde-erdiko hizkeretatik urruntzen bada ere, hainbestearinokoa al da urruntzea? Zuberoako euskaran ez dago ingelesez eta alemanez dauden kontsonante-bilkurarik silaba kodan, azentu-aldiko hizkuntzen hain bereizgarri den ezaugarria, esaterako. Ez dago, era berean, tipikoki azentu-aldiko diren hizkuntzetako bokal murrizketa handirik, eta bokal-inbentarioa ez da ingelesezkora edota alemanezkora hurbiltzen ez kopuruan, ez kalitatean, ez kantitatean. Grafiko hauek islatzen dutenez, bada zerbait Zuberoakoa beste hizkeretatik urrun eramaten duena, silaba-egituratik haratago dagoena, silaba-egituretako emaitzek, emaitza fonotaktikoek ez baitute horrelako alderik islatzen. Oraingo erantzun garbirik ematerik ez dugu aztergaia da.

Romanoren eta Mairanoren (2010) lanean erakusten diren grafikoetako datuetan ikus daiteke hizkuntza batzuei buruzko zenbait datu harrigarri suertatzen direla, beti ezin delako silaba-aldiko vs. azentu-aldiko hizkuntzen arteko banaketa garbirik egin eta, zenbaitetan, tradizionalki silaba-aldikotzat hartu izan direnak azentu-aldikotzat aurreikusitako gunean agertzen dira. Harridura honen inguruan hainbat gauza esan daitezke: izan daiteke programa informatiko hau aski berria izanik, programak berak garapen gehiagoren beharra izatea. Izan daiteke, 2.1. atalean azaldu dugun moduan, hizkuntzek, edo hizkuntza bereko hizkerek, silaba-aldikotasunerako zein azentu-aldikotasunerako atxikitasun desberdina izatea. Irudi bakoitzak ezaugarri metriko desberdina nabarmentzen duenez, pentsa daiteke neurri metriko hori dela hizkuntzaren joera desberdina bideratzen duena. Hala ere, azalpen gehiago beharko luke gaiak.

Puntu honetan aipagarria da argitaratu berria den Robles Puenteren (2021) lana, non euskararen, gaztelararen eta japonieraren neurketa metrikoak egiten diren elkarren artean alderaketa egiteko. Lanean zehar esan dugun moduan, euskara eta gaztelera silaba-aldiko hizkuntzatzat hartu izan dira eta japoniera mora-aldikotzat. Robles Puenteren (2021) lanean, hiru hizkuntzen arteko erkaketa egin ondoren, erakusten da euskara japonierara gehiago hurbiltzen dela gaztelarara baino, neurketa batzuetan, behintzat. Gure lanean aurkeztutako emaitzak eta Robles Puenterenak norabide berean daudela esan daiteke, gure metriken interpretazioan ere japoniera euskal hizkeraren baten kokagunetik gertu agertu delako ia taula guztietan (betiere gure datuak Mairanoren eta Romanoren [2010] lanen emaitzekin alderatuta interpretatuz).

Kontuan hartu behar da, Romano eta Mairano autoreek berek aitortzen duten moduan, beren ikerketan zenbait hizkuntzatako datuak hiztun bakarrekin lortuak daudela, eta beste zenbait hiztun bat baino gehiago erabilia, baina ez hiztun asko. Beraz, autoreon neurketetan hiztun bakoitzaren ezaugarriek pisu handia dutela esan daiteke, 2010eko lanean aitortzen duten moduan:

Differences have of course been found also on samples uttered by different speakers of the same language: they seem to be greater for languages like Italian with speakers from different regions even when dealing with standard-like samples, but have been confirmed also for ten speakers of Icelandic (which has virtually no geographic variation at all) showing a fairly strong dependence on speaking styles (Romano & Mairano, 2010, 87. or.).

Gure datuak lortzeko hiru eremutako hiru herritako bost hiztunen jardunen batez bestekoarekin lan egin dugu, eta laugarren eremuan, lau hiztunekin. Modu horretan, saiatu gara hiztun bakarraren esku ez uzten herri bakoitzaren ordezkariak, datu-aberastasun handiagoa izateko eta datuak esanguratsuagoak izan daitezen. Hala ere, hiztun gehiagorekin lan egin beharra nabarmena da. Kritika hau jardunbide honi egingako kritika orokortzat har daiteke. Honez gain, hizketa-estilo desberdinak aztertu beharra ere azpimarratzekoa da.

Neurketak soilik kontuan hartzen dituzten hizkuntzen sailkapen-saioei askotan leporatu izan zaie osoak ez izatea; fisikoki neurtzen diren alderdiei bakarrik begiratzea. Hizkuntzen alderdi neurgarritik haratagoko alderdiak kontuan hartu behar direla defendatzea ez da ideia berria; hala agertzen da gaiari buruz 70-80ko hamarkadetan egondako eztabaidetan ere, Bertinettok (1989) jasotzen duenez. Romanok eta Mairanok (2010, 79. or.) ere honela aitortzen dute: «Duration metrics are not enough to exhaustively describe the rhythmic patterns of language». Norabide berean doa Köhler, aztermolde honi kritika egitean:

Filling phonological structures with duration measurements may be reflecting segmental duration patterns to a certain extent, but they are unable to capture rhythmic movement patterns evolving with a degree of regularity over time (Köhler apud Schmid, 2014, 425. or.).

Idea honen ondoan, alderdi fonologikoagoei begiratzea nahitaezkoa dela esatea ez da harrigarria. Era horretan interpreta daiteke Bertinetto eta Bertini (2009) proposatutako azken korrelatorea «phonologically driven» dela esatea ere. Eskertzekoa litzateke datozen urteotan alderdi hau gehiago garatzea.

Hizkuntzen erritmo-sailkapena lantzen ari den eremua da, etengabeko aldaketan-eraldaketan dagoena, faktore berriak gehituz lehengoei, ikusten delako badirela berri beharreko alderdiak. Lehenago esan den bezala, olatuen moduan etorri ziren hizkuntzen sailkapenaren azterketa berriak 90eko hamarkada amaieran eta mende berriaren hasierako urteetan, baina irudipena da berriro ere olatua urrutiratu dela, emaitzak ez direlako erabat argigarriak izan.

Saio honen helburu nagusia izan da egin diren aurrerapen teknikoak euskal hizkuntan frogatzea; hizkuntzen erritmo-sailkapenerako egin diren entseguak gure hizkuntzan lantzea. Zain egongo gara, olatu berriari begira, ikerketa gehiagok emaitza berriak ekarriko dituztelakoan.

5. ERREFERENTZIAK

- Bertinetto, P. M. (1989). Reflections on the dichotomy ‘stress’ vs. ‘syllable-timing’. *Revue de Phonétique Appliquée*, 91-92-93, 99-130.
- Bertinetto, P. M. & Bertini, Ch. (2009). Modelización del ritmo y estructura silábica, con aplicación al italiano. In F. Sanchez-Miret (arg.), *Romanística sin complejos. Homenaje a Carmen Pensado* (259.-289. or.). Peter Lang.
- Bertinetto, P. M. & Bertini, Ch. (2010). Towards a unified predictive model of Natural Language Rhythm. In M. Russo (arg.), *Prosodic universals. Comparative studies in rhythmic modeling and rhythm typology* (43.-79. or.). Aracne.
- Boersma, P. & Weenink, D. (2021). *Praat: doing phonetics by computer* (6.1.39 bertsioa) [softwarea]. <http://www.praat.org>
- Dauer, R. (1983). Stress-timing and syllable-timing reanalysed. *Journal of Phonetics*, 11, 51-62. [https://doi.org/10.1016/S0095-4470\(19\)30776-4](https://doi.org/10.1016/S0095-4470(19)30776-4)
- Dauer, R. (1987). Phonetic and phonological components of language rhythm. In *Proceedings of the XIth International Congress of Phonetic Sciences 5* (447.-450. or.). Academy of Sciences of the Estonian S. S. R. Institute of Language and Literature.
- Dellwo, V. (2006). Rhythm and speech rate: a variation coefficient for DeltaC. In P. Karnowski & I. Szigeti (arg.), *Language and language processing: Proceedings of the 38th Linguistic Colloquium* (231.-241. or.). Peter Lang.
- Dellwo, V. & Wagner, P. (2003). Relations between language rhythm and speech rate. In M. J. Solé, D. Recasens & J. Romero (arg.), *Proceedings of 15th International Congress of Phonetic Sciences (ICPhS)* (471.-474.or.). Causal Productions.
- Donegan, P. (1993). Rhythm and vocalic drift in Munda and Mon-Khmer. *Linguistics of the Tibeto-Burman Area*, 16(1), 1-43.

- Donegan, P. & Stampe, D. (1978). The syllable in phonological and prosodic structure. In A. Bell & J. B. Hooper (eds.), *Syllables and segments* (25.-34. or.). North-Holland Publishing Company.
- Donegan, P. & Stampe, D. (1983). Rhythm and the holistic organization of language structure. In J. Richardson, M. Marks & A. Chukerman (arg.), *Papers from the Parasession on the Interplay of Phonology, Morphology and Syntax* (337.-353. or.). Chicago Linguistic Society.
- Donegan, P. & Stampe, D. (2004). Rhythm and the synthetic drift of Munda. In R. Singh (arg.), *Yearbook of South Asian languages and linguistics* (3.-36. or.). De Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110179897.3>
- Elordieta, G. (2007). A constraint-based analysis of the intonational realization of focus in Northern Bizkaian Basque. In T. Riad & C. Gussenhoven (arg.), *Tones and tunes: typological studies in word and sentence prosody* (201.-234. or.). Mouton de Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110207569.199>
- Elordieta, G. & Hualde, J. I. (2014). Intonation in Basque. In S. A. Jun (arg.), *Prosodic typology II. The phonology of intonation and phrasing* (405.-463. or.). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199567300.003.0014>
- Etxeberria, P. (1998). Mintzakanturen oharrena. *Euskera*, 43(2), 425-437.
- Fletcher, J. (2010). The prosody of speech: timing and rhythm. In W. J. Hardcastle, J. Laver & F. E. Gibbon (arg.), *The handbook of phonetic sciences* (523.-602. or.). Wiley-Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781444317251.ch15>
- Grabe, E. & Low, E. (2002). Durational variability in speech and the rhythm class hypothesis. In C. Gussenhoven & N. Warner (arg.), *Papers in laboratory phonology 7* (515.-546. or.). Mouton. <https://doi.org/10.1515/9783110197105.2.515>
- Guerra, R. (1983). Estudio estadístico de la sílaba en español. In M. Esgueva & M. Cantarero (arg.), *Estudios de fonética* (9.-103. or.). Centro Superior de Investigaciones Científicas.
- Heinz, M. (2008). La estructura silábica en la historia del español. Aspectos cualitativos y cuantitativos. In C. Company & J. Moreno de Alba (arg.), *Actas del VII Congreso internacional de la historia de la lengua española I* (275.-291. or.). Arco.
- Heinz, M. (2010). *Zentrum und Peripherie in romanischen Silbentypsystemen* [Habilitazio txosten argitaragabea]. Tübingengo Unibertsitatea.
- Hualde, J. I. (1994). Euskal azentuen sailkapenaz eta historiaz. In R. Gómez & J. A. Lakarra (arg.), *Euskal dialektologiako kongresua* (ASJUren gehigarriak 28) (189.-208. or.). Gipuzkoako Foru Aldundia. <https://doi.org/10.1387/asju.9432>
- Hualde, J. I. (1997). *Euskararen azentuerak* (ASJUren gehigarriak 42). Gipuzkoako Foru Aldundia. <https://doi.org/10.1387/asju.8621>
- Hualde, J. I. (2003). Accentuations. In J. I. Hualde & J. Ortiz de Urbina (arg.), *A grammar of Basque* (65.-71. or.). Mouton de Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110895285>
- Hurch, B. (1988). Is Basque a syllable-timed language?. *ASJU*, 12(3), 813-825. <https://doi.org/10.1387/asju.8013>
- Hurch, B. (d. g.). Typologische Implikationen einer kontrastiven Prosodie [Argitaratu gabeko eskuizkribua].

- Jauregi, O. (2008a). Euskal testuetako silaba egituren maiztasuna diakronikoki. *ASJU*, 37(1), 393-410. <https://doi.org/10.1387/asju.8865>
- Jauregi, O. (2008b). *Euskararen silaba: egitura eta historia*. UPV/EHU.
- Jauregi, O. (2015). Euskarazko silaba egiturak zen.ba.tzen. In M. J. Ezeizabarrena & R. Gómez (arg.), *Eridenen du zerzaz kontenta: Sailkideen omenaldia Henrike Knörr irakasleari (1947-2008)* (325.-332. or.). UPV/EHU.
- Mairano, P. (2008). *Correlatore* (2.3.4. bertsioa) [softwarea]. https://www.lfsag.unito.it/correlatore/index_en.html
- Mairano, P. & Romano, A. (2010). Un confronto tra diverse metriche ritmiche usando *Correlatore*. In S. Schmid, M. Schwarzenbach & D. Studer (arg.), *La dimensione italiana del parlato* (79.-100. or.). EDK.
- Major, R. C. (1981). Stress-timing in Brazilian Portuguese. *Journal of Phonetics*, 9, 343-351. [https://doi.org/10.1016/S0095-4470\(19\)30977-5](https://doi.org/10.1016/S0095-4470(19)30977-5)
- Major, R. C. (1985). Stress and rhythm in Brazilian Portuguese. *Language*, 61, 259-282. <https://doi.org/10.2307/414145>
- Mayerthaler, E. (1996). Stress, syllables, and segments: their interplay in an Italian dialect continuum. In B. Hurch & R. A. Rhodes (arg.), *Natural phonology: the state of the art* (201.-221. or.). Mouton de Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110908992.201>
- Mitxelena, K. (1961/1990). *Fonética histórica vasca* (ASJUren gehigarriak 4). Gipuzkoako Foru Aldundia. <https://doi.org/10.1387/asju.8531>
- Mitxelena, K. (1972). A note on Old Labourdin accentuation. *ASJU*, 6, 110-121. <https://doi.org/10.1387/asju.7359>
- Oñederra, M. L. (1998). Prosodiaren oraina eta ahoskera arauak. *Euskera*, 43(2), 439-449.
- Oñederra, M. L. (2004). *Fonetika fonologia hitzez hitz*. UPV/EHU.
- Ramus, F., Nespore, M. & Mehler, J. (1999). Correlates of linguistic rhythm in the speech signal. *Cognition*, 72, 1-28. [https://doi.org/10.1016/s0010-0277\(99\)00058-x](https://doi.org/10.1016/s0010-0277(99)00058-x)
- Roach, P. (1982). On the distinction between “stress-timed” and “syllable-timed” languages. In D. Crystal (arg.), *Linguistic Controversies* (73.-79. or.). Hodder Education Group.
- Robles Puente, S. (2021). El euskera como lengua de ritmo intermedio en el continuo isosilábico-isomoraico: una comparación con el español y el japonés. *ASJU*, 53(1-2), 107-126. <https://doi.org/10.1387/asju.22413>
- Romano, A. & Mairano, P. (2010). Speech rhythm measuring and modelling: pointing out multi-layer and multi-parameter assessment. In M. Russo (arg.), *Prosodic universals. Comparative studies in rhythmic modeling and rhythm typology* (79.-117. or.). Aracne.
- Romano, A. & Mairano, P. (2011). Rhythm metrics for 21 languages. In W. S. Lee & E. Zee (arg.), *Proceedings of the 17th International Congress of Phonetic Sciences* (1318.-1321. or.). City University of Hong Kong. <http://hdl.handle.net/2318/96932>
- Schmid, S. (2014). Syllable typology and the rhythm class hypothesis: Evidence from Italo-Romance dialects. In J. Caro Reina & R. Szczepaniak (arg.), *Syllable and word languages* (421.-454. or.). Mouton de Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110346992.421>

Zuazo, K. (1989). Zubereraren sailkapenerako. *ASJU*, 23(2), 609-650. <https://doi.org/10.1387/asju.8063>

Zuazo, K. (2003). *Euskalkiak, herriaren lekukoak*. Elkar.

I. ERANSKINA: GRABAKETETAN ERABILITAKO ESALDIAK (ZALDIBIA, ONDARROA, GOIZUETA)

- Ama etorri denean etxeko atea ireki dugu.
- Sanferminetan tren gorrian Iruñara joango gara.
- Etxera joan naizenean argia piztu dut.
- Gure etxeko atarian hotsak entzun ditut.
- Gaur txakur beltz bat topatu dut kalean.
- Hartza dabil mendian eta ardiak beldurtuta daude.

II. ERANSKINA: GRABAKETETAN ERABILITAKO ESALDIAK (ZUBEROA)

- Ama jin delaik, etxenko bort(h)a zabaldu dizügi.
- Sanferminetan trein gorrian Iruñalat junen gütützü.
- Etxeat jun nizalaik, argia piztü dit.
- Gure etxenko sartzian ehotsak entzün tit.
- Egün txakür beltz bat atzaman dit karrikan/arruan.
- Hartza badüzü bort(h)in, eta ardiak lotsatüik tützü.