

Ekialdeko /o/-ren igoeraren testuinguru fonologikoaren bila¹

Looking for the phonological context of /o/-raising in Eastern Basque

Ander Egurtzegi
Universidad Complutense de Madrid

Abstract

In this paper I analyze the raising of the mid back vowel /o/ in Basque. This sound pattern is primarily found in Zuberoan and Roncalese, although it is present, to a lesser degree, in other eastern Basque dialects. After compiling examples of this process and specifying its context, I will propose that this process is more accurately described as raising of phonetically nasalized [ō]. This sound change is accounted for by means of the phonetic ambiguity in vowel height inherent to nasalization. This ambiguity is caused by the addition of «nasal formants» to the F1 space. In short, this paper analyzes a sound pattern that cannot be easily accounted for by means of phonological description but is straightforwardly explained in phonetic terms, emphasizing the importance of phonetics in historical and phonological research.

Keywords: *Vowel Raising, Vowel Nasalization, Basque, Sound Change, Phonology, Phonetics.*

Laburpena

Lan honetan euskarazko /o/ erdiko atzeko bokalaren igoera aztertzen da. Hots-eredu hau batez ere zubererari eta erronkarierari garatu zen, nahiz eta ekialdeko beste euskalkietan ere aurki daitekeen. Bilakabide honen adibideak batu eta horien testuinguru zehaztu ostean, fonetikoki sudurkarituriko [ō]-ren igoera bezala deskriba daitekeela proposatuko da. Hots aldaketa hau sudurkaritasunaren berezko anbiguotasun fonetikoaren bitartez azaltzea proposatuko da, anbigutasun hau F1-en eremuan «formante sudurkariak» gehitzeak eragiten duela. Laburbilduz, lan honek deskribapen fonologikoak erraz

¹ Lan hau Egurtzegi (2014)-tik eratortzen da. Lan honek Eusko Jaurlaritzako ikertzaileen prestakuntza programaren (2010-385), «Historia de la Lengua Vasca y Lingüística Histórico-Comparada» (IT698-13) eta Ministeritzako «Monumenta Linguae Vasconum (IV): Textos Arcaicos Vascos y Euskera Antiguo» (FFI2012-37696) ikerketa egitasmoen eta UPV/EHU-ko UFI 11/14-aren diru-lagunatza jaso du. Juliette Blevins, Joseba Lakarra, José Ignacio Hualde eta Aritz Irurtzuni eskerrak ematen dizkiet aurreko bertsio bati egindako iruzkinengatik. Geratu diren akatsak nireak dira, noski.

azaltzen ez duen baina fonetikoki arazorik gabe azal daitekeen hots-eredu bat aurkezten du, fonetikaren garrantzia ikerketa historiko eta fonologikoan azpimarratzen delarik.

Hitz gakoak: *bokal igoera, bokalen sudurkaritasuna, euskara, hots aldaketa, fonologia, fonetika.*

1. Sarrera

Euskalki moderno guztiek 5 bokal «kardinalak» /a, e, i, o, u/ dituzte, hauei zubereran seigarren bokal kualitate kontrastibo bat —/y/ goiko bokal biribildu aitzinatua, alegia— gehitu behar zaiela. Bokal hau beste euskalkietako /u/-ri dagokio sistematikoki eta segmentu horretatik erator daiteke konparazio dialektalaren bidez. Hala ere, /u/-tik ezberdin daiteke, testuinguru fonologiko zenbaitek aitzineratzea eragotzi zutelako (cf. Egurtzegi 2014, 2015a). Aintzineratze prozesu horrek /u/-ren presentzia asko murriztu zuen zubereran, gutxienez zenbait /o/-ren igoeraren ondorioz /u/ berriak sortu ziren arte.

Esan bezala, /o/ orokorraren zenbait adibide /u/ bihurtu ziren zubereraz. Bokal igoera hau ekialdeko gainontzeko euskalkietan ezaguna da, gehienetan oso esporadikoa izan arren. Nahiz eta zubereraz igoera prozesu hau askoz emankorrago izan, ez zen sistematikoa izan euskalki horretan ere. Hedapen lexikoaren (Labov 1994: 542) ondorioz, prozesuak salbuespenak ditu, bai igoera jasan ez duten item lexikoetan eta baita hizkera zenbaitetan baino igo ez diren hitzetan (cf. *kompassionea, gizon* vs. *gizon*, etab.).

Hots aldaketa hau bibliografian ezaguna da (cf. Mitxelena 1977 [2011]: 43; Martínez-Areta 2013: 62; Zuazo 2008: 44-45, etab.), baina aurreko autoreek bilakabide honen testuinguru fonologikoak guztiz zehaztu gabe utzi dituzte. Mitxelenari jarraikiz,² aurreko autoreek zuberera modernoak /o/-ren ordezeko /u/ erakusten duen testuinguru fonologikoak /n/ aurretik eta «zehazteko zailak diren beste zenbait testuinguruetan» kokatu izan dituzte (cf. Egurtzegi 2013: 132; Martínez-Areta 2013: 62; Zuazo 2008: 44-45, etab.). Prozesu hau baldintzatu zuen testuinguru fonetikoak, beraz, ez da bibliografian orain arte nahi genukeen punturaino zehaztua izan.

Lan honen helburu nagusia zubereraren /o/-ren igoerari eta bilakabide honen testuinguruei dagozkien deskribapenak berrikusi eta sendotzea da. Horretarako, aurreko bibliografia berrikustarekin batera, autore eta garai ezberdinetako testu zuberotarretan dagozkigun hots-ereduen adibideak identifikatu eta analizatu dira. Honakoa modu aleatorioan hautatutako *Orotariko Euskal Hiztegiaren* (Euskaltzaindia 1987-2005) 500 orrialde baino gehiago ikuskatu ostean eraman da aurrera. Ikerketa horren ondorioz sortutako korpuse-tik hartutako hitz zerrenda 2. atalean aurkezten da. Atal berean, bilakabide hau baldintzatu zuen testuinguru fonologikoaren analisi berri eta zehatzago bat proposatzen da.

Analisi berri bat aurkeztearekin batera, lan honek deskripzioetik haratago joatea du helburu, azalpenerako ahalegin bat aurkeztuaz. 3. atalean landuko da hori, ikertutako bokal igoeraren paralelo tipologiko zenbait zerrendatu ostean prozesuaren eragilea bilatzeko proposamen bat garatuko baita bertan, hots-eredu honen sorburua fonetikoki beha daitezkeen fenomenoetan oinarrituko delarik.

Azkenik, 4. atalean ondorio garrantzitsuenak labur aurkeztuko dira.

² «Las condiciones del cierre de *o en u [...] no pueden precisarse tanto como las de *u > ü» (Mitxelena 1977 [2011]: 43).

2. /o/-ren igoeraren testuinguruaren analisi berria: [õ] fonetikoki sudurkarituaren igoera

Prozesu fonologiko baten izaera hobeto ulertzeko ezinbestekoa da ikertu nahi den bilakabidea erakusten duten hitzen bilduma ahal bezain handi bat prestatzea. Nahiz eta bilakabide hau ekialdeko euskalki guztietan aurki daitekeen, ikerketa honetan hautatutako *Orotariko Euskal Hiztegi*ko laginean agertzen diren zubereraren adibideak erabili dira, dagokigun prozesua euskalki horretan besteetan baino emankorrago izan zelako.

Bilakabide hau jasan duten hitzen analisiaren ondoren, aurreko autoreek (Mixelena 1977 [2011]: 43; Zuazo 2008: 44-45; Martínez-Areta 2013: 62; Egurtzegi 2013: 132, etab.) proposaturiko testuinguru fonologikoak baino adibide gehiago barne hartzen dituen testuinguru fonologiko zehatzago bat proposatuko da fonetikan oinarrituriko bilakabide honen analisi berri baten bidez.

Aurreko lanetan /o/ > /u/ batez ere /n/ aurrean gertatu zela proposatu zen (Mixelena 1977 [2011]: 43), beste testuinguruak (ikus §2.1) zehaztu gabe geratu zirelarik. Lan honetan proposaturiko analisi berriaren arabera, /o/-ren igoera esporadikoak fonetikoki sudurkaritua den edozein /o/ erasan dezake. Hau da, /o/ > /u/ igoerak kontsonante sudurkari baten inguruan egotearen ondorioz fonetikoki sudurkariturik dauden /o/-ak eragiten ditu, fonologikoki /o/ > /u/ emaitza duen [õ] > [ũ] aldaketa fonetiko simple bat proposatzeko aukera ematen digularik.

Atal honetan kontsonante sudurkari ezberdinen alboan gertatutako igoerak zerrendatzen dira. Esan bezala, zubereraz [õ] > [ũ] igoera gertatu zela proposatuko da lan honetan. Honek esan nahi du /o/-ren igoera bokal hau edozein kontsonante sudurkarirekin kontaktuan egonda gerta zitekeela (edozein sudurkarirekin kontaktuan egoteak fonetikoki sudurkaritu baitezake edozein bokal euskaraz) eta baita bokala bera kontrastiboki sudurkaritua zenean ere (/õ/, cf. Egurtzegi 2014, 2015b). Bi testuinguru talde hauek oinarritzat hartuta (i.e. kontsonante sudurkariaren presentzia dagoen edo bokala bera sudurkaria den), lotutako bi bokal igoera prozesu deskribatuko ditugu.

2.1. /o/-ren igoera kontsonante sudurkari batekin kontaktuan

Aurretik adierazitakoaren arabera, /o/-ren igoeraren testuinguru fonologikoak kontsonante sudurkari guztiekiko kontaktua hartzen du barne, kontsonante hauek bai bokalaren aurretik bai ostean izan daitezkeela. Bilakabide hau, zubereraz indar gehien izan duen arren, iparraldeko beste euskalkietan ere aurki daiteke.

(1) [n]ren inguruan:

- a) _n.: *hun* ‘on’, *gizon* ‘gizon’.
- b) _n: *hunnen* ‘honen’, *hunat* ‘hona’, *bunet* ‘bonet’, *unesta* ‘onest, zintzo’, *persuna* ‘pertsonea’, *estunatu* ‘estonatu, harritu’.
- c) .n_: *nurk* ‘nork’, *nurbait* ‘nor bait’, *nula* ‘nola’, *nuble* ‘noble’.

(2) [m]ren inguruan:

- a) _m.: *zunbait* ‘zenbait’, *trunpa* ‘tronpa’.

- b) $_m$: *erresuma* ‘erresuma’.³
 c) $_m$: *amurio* ‘amodio’, *amure* ‘amore’, *musde* ‘musde’, *muda* ‘moda’,
mulde ‘moldé’, *muldatü* ‘moldatu’, *mutz* ‘motz’.

(3) [ɲ]ren inguruan:

- a) $_ɲ$: *su(i)ñ* ‘soin’, *zu(i)ñ* ‘zein’ (cf. *zoin*), *hu(i)ñ* ‘oin’, *amuin* ‘amoina’,
limosna, *uñhu* ‘tipula’.
 b) $_ɲ$: *-ño* > *-ñu*: *libürüñu* ‘liburutxo’, *gaxoñu* ‘gaixotxo’.

(4) Sudurkariaren alofono ezberdinen aurrean:

- a) $_ɲ$: *arrunt* ‘arrunt’ (cf. *arrant*), *kuntre* ‘kontra’, *khuntatü* ‘kontatu’,
kunte ‘konde’, *huntü* ‘ondu’, *khuntü* ‘kontu’, *kuntent* ‘kontent’,
huntaz ‘hontaz’, *ezkuntü* ‘ezkondu’, *hundar* ‘hondar’.
 b) $_ɲ$: *untsa* ‘ontsa, ondo’, *kuntserbatü* ‘kontserbatu’, *munstra* ‘itxura,
 lagina’ (cf. *monstra*, *mostra*).
 c) $_ɲ$: *untzi* ‘ontzi’, (*h*)*untza* ‘hontz’.
 d) $_ɲ$: *espunja* ‘esponja’.
 e) $_ɲ$: *hunki* ‘ongi’, *hunkallü* ‘ongailu’.

(5) [h̃]ren inguruan:

- a) $_h̃$: *uh̃u(r)e* ‘ohore’, *uh̃uiñ* ‘ohoin’.
 b) $_h̃$: *iñur* ‘inor’, *iñun* ‘inon’, *iñula* ‘inola’, *iñuiz* ‘inoiz’, *anh̃ua* ‘anoa’.

Azken adibide taldeak igoera trabari sudurkariet lotzen ez zaiela erakusten du, sudurkaritasunari berari baizik, edozein [ð] igo daitekeelarik. Honen adibide den (5) adibide taldeak /h̃/ laringal sudurkarituarekin (cf. Egurtzegi 2014) kontaktuan dau-den bokalak batzen ditu.

2.2. /'ð/-ren igoera sistematikoa zubereran

Azkenik, /'ð/-ren igoera sistematikoaren adibideak ere ematen dira. Igoera hau bokal azentudunean baino ez zen gertatu, bokal fonologikoki sudurkaritu guztiak azentudunak baitira zubereraz, kasu gehienetan hitzaren amaieran daudelarik (Egurtzegi 2014, 2015b). (6) adibide taldeak fonologikoki sudurkarituak diren bokalen igoerak erakusten ditu.

(6)-ko adibideek interes berezia dute, /ð/ eta /ũ/ fonemak /ũ/-ren alde neutralizaztea ekarri duen hots aldaketa erregular bat erakusten dutelako (cf. Egurtzegi 2014, 2015b). /ð/ kontrastiboki sudurkarituak garatu zituzten euskal hitzetaz gain, /ð/ > /ũ/ gaskoieratik hartutako hitzetan ere sistematikoa izan zen. Bilakabide hau zubereraz baino ez zen gertatu.

- (6) Hitz amaierako /ð/ azentudunen igoera erregularra:
ardü ‘ardo’, *salü* ‘saloi’, *arratü* ‘arratoi’, *lehü* ‘lehoi’, *arrazü* ‘arrazoi’.

³ Zihurrenik hitz hau ez da igoera honen adibidea izango, baina cf. hala ere zubereraz idatzitako *erresoma*.

Aurkeztu berri diren [ð] > [ũ] bokal igoeraren adibideek ez dute /u/ > /y/ aitzineratzea (cf. Egurtzegi 2014, 2015) jasan. Honek pentsarazten du /u/ > /y/ igoera prozesua gertatu zenean hitz hauetako bokalak oraindik erdiko bokalak zirela. Hau da, zubererazko /u/ gehienak /y/ bihurtu zirenean hitz hauetako bokalak /o/ zirela eta ez /u/. Azken adierazpen hau aintzat hartuta, /o/ bokalaren igoera /u/-ren aitzineratzearen ostekoa dela esan genezake, agian zubereraz /u/-dun item lexiko gutxi egoteak igoera bilakabide hau erraztu edo bere frekuentzia handiagoa baldintzatu zezakeelaririk. Espero genezakeen bezala, testuinguru sudurkarian kokaturiko *u etimologikoa beste edozein /u/-ren modu berean aitzineratu zen, cf. *lagin*, *egin*, *zordün*, *nüzü*, *mündü*, *müga*, *lüma*, etab.

2.3. Sudurkaritasunaren ondorio ez diren /o/-igoerak

Hala eta guztiz ere, badago testuinguruak sudurkaritutako bokalik gabeko beste zenbait /o/ igoera. Horietako batzuk (7) eta (8)n aurkezten dira:

(7) /o/-ren igoera testuinguru ez sudurkarituetan:

- a) *espusatül/espusa* ‘ezkondu/emazte’, *kuskal/kuzka*.
- b) *hazkurdiñ* ‘azkordin’.
- c) *igurtzil/igurzpen* ‘igurtzi’ (cf. *igortzi*).

(8) *-us* atzizkidunak:

- irus* ‘uros, zorientsu’, *malerus* ‘malurus, zorigaiztoko’ (cf. *maleros*, *maluros*), *balius* ‘balios, baliotsu’, *kürius* ‘kurius, ikusgarri’, *prezius* ‘baliotsu’.

(7)ko adibide guztiak dira arazodunak eta arrazoi ezberdinengatik bazter daitezke: *espusa* mailegua *esposa* /*espuza*/ gaskoieratik hartua izan daiteke, *kuska* hitza fonosimbolikoa da, *hazkurdin* (*hatz* + *gordin*) *urdiñ* oinarri duen herri etimologiak baldintzatzen du eta *igortzi* : *igurtzi* bikotearen bariazio dialektala Bizkai mendebalderaino heltzen da, hedapen honek kronologia zaharrago bat erakusten duela. (7-8)ko adibide asko mailegatuak dira eta hauen /o/-igoera bilakabideak hizkuntza emailan ere gertatu izan litezke. (8)n bilduriko *-os* / *-us* atzizki erromantzeadunak honen adibide dira, gaskoieratik zuzenean hartuak izan baitira, gaskoieran erakusten duten /u/-a eta azentuera oxitonoarekin.

Aipatu behar da (7-8) adibideetan bildutako /o/ igoera gehienak /u/-ren aitzineratzea eragotzi duten testuinguru berean gertatu direla —i.e. txistukari apikariaren eta dardarkariaren aurrean (ikusi Egurtzegi 2015a)—. Oso posible da, beraz, igoera esporadiko hauen /u/ zenbait (1-6) adibideetan zerrendatutakoak baino zaharragoak izatea, (7-8) adibideak ez baitaude aitzineratzearen menpe haien testuinguruan gertatu ez zelako. Ondorioz, (7-8) adibideak —*espusa*, *kuska*, *igurtzi*, *hazkurdiñ* eta mailegatutako *-us* atzizkia— arrazoi ezberdinen bidez azal daitezkeen bilakabide esporadikoak dira eta gainontzeko igoerak baino zaharragoak izan daitezke, ez baitaude u > y aitzineratzearen menpe haien testuinguru fonologikoen ondorioz.

Azkenik, Zuazok (2008: 45) o > u honen adibidetza dituen *phastual* ‘pastoral’ eta *labuai* ‘laborari’ bezalakoek XIX. mendean gertatutako dardarkari bakunaren galaren ostean sortutako irrastariak erakusten dituzte eta ez bokal silabikoak. Bilakabide hau [ð]-ren igoera baino modernoagoa da eta beste arrazoiengatik garaturikoa —hiato

moldaketa, hain zuzen. Testu zaharragoetan *phastoral* eta *laborari* formak aurki daitezke horien ordez.

3. Bokalen sudurkaritasuna eta bokalen altuera

Atal honetan bokal sudurkarituen igoera prozesuaren paralelo tipologikoak aurkeztuko dira, bilakabide hau lotura genetiko zein geografikorik ez duten munduko hainbat hizkuntzatan agertzen dela erakusteko. Bokal sudurkarituen igoeraren adibideak anitz direla erakutsi ostean, bilakabide honen eragileak fonetikoak direla argudiatuko da.

3.1. Bokal sudurkarituen altuera aldaketa munduan zehar

Bai bokal sudurkarituen igoera eta baita jaitsiera ere hots-eredu tipologikoki ezagunak dira. Beste hizkuntza askoren artean hurrengoetan aurki daitezke: frantses eta portugés hizkuntza erromantzeetan, irlandera eta bretoi zeltiarretan, bengali, maithili eta hindi indo-arioetan, eta beste zenbait hizkuntza indoeuroparretan armeniera eta holandesa kasu. Hizkuntza indoeuroparretatik kanpo, swahili bantu hizkuntzan, ewe bezalako beste Niger-Congo hizkuntzetan, havigannada (havyaka kannada) dravidikoan, mixtekiar eta zapotekiar oto-mangeetan, shiriana eta asháninka arawaka hizkuntzetan, seneca irokesean, Ginea Berriko fore eta gadsup hizkuntzetan, kiowa-apatxe athabaskarrean, inuit eskimo-aleutean eta Ipar Amerikako yuchi eta haida isolatueta gertatzen dira bokal sudurkarituen igoera zein jaitsierak (Beddor et al. 1986: 198-199, ikusi Beddor 1982 hizkuntza bakoitzaren erreferentziatarako). Beddor-ek (1982) bokal oral eta nasalen arteko altuera ezberdintasunak erakusten dituzten 75 hizkuntza zerrendatzen ditu. Bhat (1975), Foley (1975), Ruhlen (1978) eta Schourup-en (1973) ere antzeko ikerketak aurki daitezke.

Zehatzago, holandesean (germaniarra), batak-ean (malayo-polinesiarra), eta khoekhoe edo nama khoe hizkuntzan testuinguruak sudurkarituriko /o/ eta /ɔ/ atzeko erdiko bokalak igo ziren edozein kontsonante sudurkariren inguruan zeudenean (Beddor et al. 1986: 199). Bilakabide hau gorago ekialdeko euskalkientzako deskribatu dudana berbera da.

Bokal altu sudurkarituak jaitsi eta bokal baxu sudurkarituak igotzen diren bitartean, azterketa tipologikoak bi hots-eredu erakusten ditu erdiko bokal sudurkarituentzat (Beddor et al. 1986: 199, cf. Beddor 1982 eta Maddieson 1984), sudurkaritasunaren jatorria beste segmentu bat den edo ez emaitzan eragina izan dezakeela. Erdiko bokal sudurkarituak jaitsi ohi dira inguruan segmentu sudurkaririk ez dagoenean, baina segmentu sudurkariekin kontaktuan daudenean igo egiten dira.

Oharpen honen ondorio izan daiteke (1-5)ko /o/ sudurkarituaren igoera orokorra eta (6)ko hitz amaierako /ð/ azentudunaren igoera sistematikoa bilakabide ezberdinak direla, erlazonaturik dauden arren. Honakoa prozesuen distribuzio dialektalari lot dakioke, /o/-ren igoera orokorra ekialdean hedatua dagoen bitartean /ð/-ren igoera zubereraz baino ez baita gertatzen (cf. Egurtzegi 2013: 126-127).

Badago azterketa tipologikoetatik atera daitekeen erdiko bokal sudurkarituei dagokien aipatu beharreko beste asimetria bat: aitzineko erdiko bokalak jaitsi ohi dira

atzeko erdiko bokalak igo ohi diren bitartean. Ekialdeko euskalkien kasuan ere, /o/ atzeko erdiko bokala igotzen da, aitzineko /e/ bere horretan geratzen delarik.

3.2. Bokal sudurkarituen altueraren anbiguotasun fonetiko

Munduko hizkuntza askotan aurki daitekeen bilakabidea izanda, hots-eredu honentzako azalpen fonetikoki natural bat dagoela pentsa daiteke. Bibliografian murrizketa artikulatorio, akustiko eta hautematezkoak aipatzen dira bilakabide honentzako (ikus Beddor et al. 1986 ikuspuntu bakoitzaren inguruko bibliografiarentzako).

Akustikoki, altuera anbiguotasuna ahokatze sudurkariari egotzi ohi zaio. Bi trak-tuen ahokatzeak polo-zero bikote bat gehitzen dio espektru bokalikoaren frekuentzia baxuenei (cf. Fant 1960). Polo sudurkariak (formante sudurkaria) eta zero sudurkariak batak bestea ezeztatzen dute ahokatze maila txikiarekin, baina bokalei sudurkaritasunaren polo-zero bikotea gehitzerakoan lehenengo formantea ($F1 > F1'$) aldatu egiten da (cf. Beddor et al. 1986: 200). Aldaketa hau handitu egiten da produkzioan izandako ahokatze mailarekin batera, ahokatze maila igotzearekin batera formante sudurkaria gailenduz baitoa. Beddor et al.-ek (1986) $F1$ -en frekuentziaren aldaketa hau bokal ezberdinetan irudikatzen duten grafikoak ematen dituzte. Formante sudurkariaren frekuentzia $F1$ -ena baino baxuagoa da beheko bokaletan eta $F1$ baino altuagoa goiko bokaletan, honakoa azterketa tipologikotik ateratako deskribapen orokorreari egokitzen zaiela: bai goiko eta baita beheko bokal sudurkarituak erdikotzat hautematen dira (Wright 1980, cf. Beddor et al. 1986: 202).

Aipatu diren erdiko bokalen asimetriei dagokienez, Beddor-ek (1982) hizkuntza ezberdinetako bokal sudurkari eta ahokariaren astuntasun zentroak⁴ neurtu zituen, [õ]-ren astuntasun zentroa [o]-rena baino baxuagoa dela eta [ẽ]-ren astuntasun zentroa [e]-rena baino altuagoa dela ikusi zuelarik. Honakoa [õ] sudurkarituaren igotzeko joera eta [ẽ] sudurkarituaren jaisteko joerarekin bat dator (cf. Beddor et al. 1986).

Bokal sudurkarituen altuera anbiguotasuna erakusten duten hautemate esperimentuak egin dira. Krakow et al.-ek (1988) ingelesa ama hizkuntzatzat zuten entzuleek bokal sudurkarituak haien ordain ahokariaren altuera ezberdinekin hautematen zituztela erakutsi zuten, bokalak /n/-ren aurrean zeudenean izan ezik; kokapen horretan sudurkaritasuna testuinguru fonologikoari egozten zietelako, pentsatzekoa denez. Esperimentu honek entzuleek, sudurkaritasunaren iturria aurkitzeko ezintasunaren aurrean, bokalen sudurkaritasuna bokal ahokariaren altuera ezberdintasun bezala interpretatzea dezentelara erakusten du, bokal sudurkari fonemikorik ez duten hizkuntzetan batez ere. Hautemate anbiguotasun honek sudurkaritze kontrastiboaren sorreran garrantzia izan dezake:

⁴ Chistovich et al.-en arabera (Bedrov et al. 1978; Chistovich & Lublinskaya 1979; Chistovich et al. 1979), bokal ahokariaren hauteman daitekeen altuerak astuntasun zentru bat erakusten du. Astuntasun zentru hau $F1$ - $F2$ eremuan kokatutako gailentasun espektralaren maiztasunak eta anplitudeak zehazten dute. Beddor et al.-en arabera (1986: 203), ahokatze sudurkariaren efektu akustiko konplexuek bokalen espektroaren astuntasun zentruaren mugimendua eragin dezakete, lehenabiziko gailur espektralaren mugimenduari nahitaez egokitu behar ez zaiona.

One account of phonemicisation of vowel nasalisation with concomitant nasal consonant loss is that the perceptual salience of vowel nasality increased as the perceptual salience of the conditioning nasal consonant decreased (see Kawasaki 1986). However, at the transition stage, distinctive vowel nasalisation is not fully integrated into the language. If listeners do not expect non-contextual nasal vowels but also do not perceive the now weakened nasal consonant, then they might attribute the acoustic effects of vowel nasalisation to either (a) nasal coupling, (b) change in tongue configuration, or (c) both nasal coupling and change in tongue configuration. Under these conditions, we would expect /VN/ or /NV/ to result historically in (a) / \tilde{V} / with nasalisation but no height change, (b) / V' / with height change but no nasalisation, or (c) / \tilde{V}' / with height change and nasalisation (Beddor et al. 1986: 211).

Nahiz eta autoreek azkenengo aukera tipologikoki ez ohikoagotzat aurkezten duten, frantsesaren kasua aipatzen dute, zeinetan beheko bokal sudurkarituak testuinguruak sudurkarituriko erdiko bokaletatik garatzen diren. Beddor et al.-ek (1986: 211) jaitsiera eta sudurkaritze kontrastiboaren arteko kronologia erlatiboan kontsentsurik ez dagoela aipatzen dute (cf. Entenman 1977; Haden eta Bell 1964; Martinet 1965; Pope 1934). Kontsentsu falta hau ikusita, bi aldaketak batera gertatu ahal izan zirela iradokitzen dute.

Zubereraren gertatutako hitz amaierako / $\tilde{o}\#$ / sudurkaritu azentudunaren garapena antzerakoa dela proposatzen dugu. Nahiz eta lotuta egon daitezkeen, / $\tilde{o}\#$ / > / $\tilde{u}\#$ / igoera eta [\tilde{o}] > [\tilde{u}] orokorragoa prozesu ezberdinak dira. Literatura fonetikoak testuinguruak sudurkarituriko bokalen igoera eta inguruko kontsonante sudurkaririk gabeko bokal sudurkariena bereizten ditu (cf. Beddor et al. 1986), eta bi igoera prozesuek isoglosa ezberdinak erakusten dituzte ekialdeko euskalkietan: [\tilde{o}]-ren igoera ekialde zabalean aurki daitekeen bitartean, / \tilde{o} -ren igoera zubereraz baino ez zen gertatu (cf. Mitxelena 1977 [2011]: 38, 43-45; Egurtzegi 2014, 2015b). Krakow et al.-en (1988) hautemate esperimentuak sudurkaritasun kontrastiborik ez duten hizkuntzetan testuinguru ahokarietan dauden bokal sudurkarituen anbiguotasuna handia dela iradokitzen du, eta honakoa zubereraren sudurkaritasun fonemikoaren izaera mugatuari lot dakiok (Egurtzegi 2015b). / $\tilde{o}\#$ / > / $\tilde{u}\#$ / igoeraren izaera sistematikoa bere kontsonante sudurkaririk gabeko testuinguruaren berrinterpretazio ez-etimologikorako joera handiagoaren ondorio izan daiteke (Krakow et al. 1988). Gogoan izan behar da bai egun eta, batez ere, bilakabide hau garatu zenean, zubereraz aurkitzen den bokal kontrastiboki sudurkarituen kopurua oso murrizta dela.

Erdiko atzeko bokalen igoerak bi prozesu ezberdinetan bereizi ditugu: [\tilde{o}] > [\tilde{u}] igoera orokorragoa, ekialdeko euskalki askotan aurki daitekeena, eta / $\tilde{o}\#$ / > / $\tilde{u}\#$ / hitz amaierako (fonemikoki) sudurkarituriko erdiko atzeko bokalaren igoera sistematikoa. Bokal sudurkarituen igoera F1-en eremuan gehitzen den sudurkaritasunaren ondoriozko polo-zero bikotearen gehiketak sorturiko anbiguotasunaren ondorioa dela aldeztu da, honek bokalen altueran aldaketak ekar ditzakeelako (Beddor et al. 1986), batez ere bokalen sudurkaritasun kontrastiborik ez duten hizkuntzetan. Hots-eredu honen orokortzeetan ikus daitezkeen hots aldaketaren norabidea bokalen astuntasun zentroen neurketekin bat dator (Beddor 1982). / $\tilde{o}\#$ / > / $\tilde{u}\#$ / aldaketaren izaera sistematikoa hots-eredu honen testuinguruan kontsonante sudurkaririk ez egotearen ondorio izan daiteke, honek bokalen sudurkaritasun kontrastiborik ez duten —edo, zubereraz bezala, oso oposizio mugatua duten— hizkuntzetan entzuleak sudurkaritasunaren ondoriozko bariazio fonetiko ahoari balegokio bezala berranalizatzea errazten baitu (Krakow et al. 1988).

4. Ondorioak

Lan honetan ekialdeko euskalkietako /o/ atzeko erdiko bokalaren igoera landu da, eta [ø] fonetikoki sudurkarituaren igoera bezala analizatu behar dela proposatu da. [ø]-ren igoerak bi azpi-prozesu ezberdinetan bereizi dira: ekialdeko zenbait euskalkitara zabaldutako [ø] > [ũ] eta zubereraz baino gertatu ez zen hitz amaierako /'õ#/ > /'ũ#/.

Bokal sudurkarituaren igoera F1-en eremuan gehitzen den sudurkaritasunaren ondoriozko polo-zero bikotearen gehiketak sorturiko anbiguotasunaren ondorioa dela aldeztu da, anbiguotasun honek entzulearen berrinterpretazioaren ostean bokalaren altxeraren aldaketak ekar ditzakeelako (Beddor et al. 1986). Aldaketa hauek batez ere euskararen kasuan bezala bokaletan sudurkaritasun oposaketa indartsurik ez duten hizkuntzetan gertatzen dira. Hots-eredu honen orokortzeetan ikus daitekeen hots aldaketaren norabidea bokalaren astuntasun zentroen neurketekin bat dator (Beddor 1982).

/'õ#/ > /'ũ#/ aldaketaren izaera sistematikoa hots-eredu honetan testuinguru sudurkari kontsonantikorik ez egotearen ondorio izan daiteke, honek entzuleak sudurkaritasunaren ondoriozko bariazio fonetiko ahoari balegokio bezala berranalizatzea errazten baitu bokalaren sudurkaritasun kontrastiboaren presentzia handirik ez duten hizkuntzetan (Krakow et al. 1988). Zubereraren sudurkaritasunaren domeinu mugatuak, aurretik gertatutako /u/ > /y/ aitzineratzeak (Egurtzegi 2014, 2015a) /u/-ren eremuan utzitako lekuarekin batera, [ø] bokal sudurkarituaren igoera indartu zuen zubereraz.

Honenbestez, aurreko lanetan guztiz azaldu gabe geratu zen bilakabide fonologiko bat ikerketa fonetikoaren bidez hobeto uler daitekeela erakutsi nahi izan dugu.

Erreferentziak

- Beddor, P.S., 1982, *Phonological and phonetic effects of nasalization on vowel height*, doktorego tesia, Minnesota: University of Minnesota [Indiana University Linguistics Club-ak berrargitaratua].
- , R.A. Krakow eta L.M. Goldstein, 1986, «Perceptual constraints and phonological change», *Phonology* 3, 197-217.
- Bedrov, Ya.A., L.A. Chistovich eta R.L. Sheikin, 1978, «Frequency position of the ‘center of gravity’ of formants as a useful feature in vowel perception», *Soviet Physics Acoustics* 24, 275-278.
- Bhat, D.N.S., 1975, «Two studies on nasalization», in Ferguson, Hyman eta Ohala (arg.), 27-48.
- Chistovich, L.A. eta V.V. Lublinskaya, 1979, «The center of gravity effect in vowel spectra and critical distance between the formants», *Hearing Research* 1, 185-195.
- , R.L. Sheikin eta V.V. Lublinskaya, 1979, «‘Centers of gravity’ and the spectral peaks as the determinants of vowel quality», in B. Lindblom & S. Ohman (arg.): *Frontiers of speech communication research*, London: Academic Press, 143-158.
- Egurtzegi, A., 2013, «Phonetics and phonology», in Martínez-Areta (arg.), 119-172.
- , 2014, *Towards a phonetically grounded diachronic phonology of Basque*, doktorego tesia, Gasteiz: Euskal Herriko Unibertsitatea.
- , 2015a, «Zubereraren /y/: bere sorrera eta hedapenaren inguruan», in R. Gómez eta M.J. Ezeizabarrena (arg.), *Eridenen du zerzaz kontenta. Sailkideen omenaldia Henrike Knörr irakasleari (1947-2008)*, Bilbo: UPV/EHUren Argitalpen Zerbitzua.

- , 2015b, «Different distributions of contrastive vowel nasalization in Basque», *Loquens* 2(1), e017.
- Entenman, G., 1977, *The development of nasal vowels*, doktorego tesia, Austin: University of Texas at Austin.
- Euskaltzaindia, 1987-2005, *Orotariko Euskal Hiztegia* (16 liburuki), Bilbo: Euskaltzaindia [http://www.euskaltzaindia.net/oeh].
- Fant, G., 1960, *Acoustic theory of speech production*, The Hague: Mouton.
- Ferguson, C.A., L.M. Hyman eta J.J. Ohala (arg.), 1975, *Nasálfest: Papers from a symposium on nasals and nasalization*, Standford: Standford University Press.
- Foley, J., 1975, «Nasalization as universal phonological process», in Ferguson, Hyman eta Ohala (arg.), 197-212.
- Haden, E.F. eta E.A. Bell, Jr., 1964, «Nasal vowel phonemes in French», *Lingua* 13, 62-69.
- Kawasaki, H., 1986, «Phonetic explanation for phonological universals: the case of distinctive vowel nasalization», in J.J. Ohala (arg.), *Experimental phonology*, New York: Academic Press, 81-103.
- Krakow, R.A., P.S. Beddor, L.M. Goldstein eta C.A. Fowler, 1988, «Coarticulatory influences on the perceived height of nasal vowels», *Journal of the Acoustical Society of America* 83, 1146-1158.
- Labov, W., 1994, *Principles of linguistic change. Vol. 1: Internal factors*, Oxford: Blackwell.
- Maddieson, I., 1984, *Patterns of sounds*, New York: Cambridge University Press.
- Martinet, A., 1965, «Les voyelles nasales du français», *Linguistique* 2, 117-122.
- Martínez-Areta, M., 2013, «Basque dialects», in Martínez-Areta (arg.), 31-87.
- (arg.), 2013, *Basque and Proto-Basque. Language-internal and typological approaches to linguistic reconstruction* [*Mikroglottika* 5], Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Mitxelena, K., 1977 [2011], *Fonética histórica vasca (Luis Michelena. Obras Completas VI [ASJUren gehigarriak 59])*, Donostia: Gipuzkoako Foru Aldundia.
- Pope, M.K., 1934, *From Latin to Modern French*, Manchester: Manchester University Press.
- Ruhlen, M., 1978, «Nasal vowels», in J.H. Greenberg, C.A. Ferguson eta E.A. Moravcsik (arg.), *Universals of Human Language, Vol. 2: Phonology*, Standford: Standford University Press, 203-242.
- Schourup, L., 1973, «A cross-language study of vowel nasalization», *Ohio State working papers in linguistics* 15, 190-221.
- Wright, J., 1980, «The behavior of nasalized vowels in the perceptual vowel space», *Report of the Phonology Laboratory (University of California Berkeley)* 5, 127-163.
- Zuazo, K., 2008, *Euskalkiak. Euskararen dialektok*, Donostia-San Sebastián: Elkar.

Ander Egurtzegi
 Institut für Phonetik und Sprachverarbeitung (LMU)
 Schellingstr. 3, Büro 249
 München, Bayern 80799
 egurtzegi@phonetik.uni-muenchen.de
 +49 (0) 89 / 2180 - 2812