



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

# Euskal Fonetika- Fonologiaren Ikasketarako Gaiak

Oroitz Jauregi Nazabal  
Miren Lourdes Oñederra Olaizola

**EUSKARAREN ARLOKO ERREKTOREORDETZAREN SARE  
ARGITALPENA**

ISBN 978-84-9082-131-2

Liburu honek UPV/EHUko Euskararen Arloko Errektoreordetzaren dirulaguntza  
jaso du

# AURKIBIDEA

1. Sarrera
2. Fonetika lantzeko atala
  - 2.1. Fonetika artikulatorioa
  - 2.2. Fonetika akustikoa
  - 2.3. Transkripzio-ariketak
3. Fonologia lantzeko atala
  - 3.1. Tasun bitarrak
  - 3.2. Testu-lana
    - 3.2.1. R. Lass-en testua (1984)
    - 3.2.2. B. Hurch-en testua (1988)
    - 3.2.3. M.G. Busà-ren testua (2007)
    - 3.2.4. R. Shosted-en testua (2011)
    - 3.2.5. P. Donegan-en testua (1995)
    - 3.2.6. P. Donegan eta D. Stampe-ren testua (1979)
  - 3.3. Analisi-ariketak
    - 3.3.1. Corpus idatziak
      - 3.3.1.1 Alemana
      - 3.3.1.2. Swahilia
      - 3.3.1.3. Donostiako euskara
      - 3.3.1.4 Oñatiko euskara

3.3.1.5. Baztango euskara

3.3.2. Ahozko corpusak

3.3.2.1. Astigarragako euskara

3.3.2.2. Astigarragako euskara

3.3.2.3. Astigarragako euskara

3.3.2.4. Astigarragako euskara

## **Eranskinak**

1. IPA taula
2. Euskarazko transkripzioetarako ikurrak
3. Irakurketa gomedatuak

## SARRERA

Ariketa-liburu honetan biltzen dira, alde batetik, euskarazko fonetika artikulatorioa eta akustikoa, eta, beste alde batetik, euskal fonologia lantzeko ariketa praktikoak. Azken urteetan, EHUko Euskal Ikasketetako Gradu ikasleentzat Euskal Fonetika eta Fonologia I eta Euskal Fonetika eta Fonologia II ikasgaietan eta ikasgaietarako sortu eta ondu diren ariketak dira. Liburu hau sortzearen arrazoia da erabiltzaile izan daitezkeen guztiei ariketa praktikoak eskura jartzea.

Honekin batera, ikasketa eta hausnarketa piztu nahi dira ariketa hauek eginez, liburua erabiltzen dutenek euskal fonetika eta fonologiari buruzko oinarrizko ezagutza izan dezaten, eta, era berean, nahi da liburuak bide eman dezan euskarazko fonetika eta fonologia ulertzeko eta jakintza barneratzeko.

Liburuaren irakurleak, beraz, goi gradu ikasleak izango dira batez ere, fonetika eta fonologia lantzen den eremuren bateko ikasleak, hain zuzen ere. Ikasgeletan ariketa praktikoak egiteko erabili ahal izango da, betiere irakasleek beren ikasgaiaren egoerara eta mailara egokituta. Era berean, ikasle bakoitzak bere kabuz ikasteko ere balia dezake liburua; fonetika eta fonologiako eremuaz jabetzeko eta oinarria finkatzeko erabili ahal izango ditu ariketak, bakoitzak bere beharren arabera.

Era honetako liburuekin ez da ordezkatu nahi ikasleek ikasketa-prozesuan egin ohi duten ibilbidea eta ohiko duten lan moldea. Ariketak burutu ahal izateko, nahitaezkoa da oinarrizko jakintza emango dien ibilbidea egitea, batez ere bibliografia-kontsulta zehatzak eginez. Horregatik, eranskinetan aurkezten da kontsultatzeko gomendagarri diren liburuen zerrenda.

Liburuan, fonetikako eta fonologiako ariketak aurkezten dira. Fonetikako ariketetan, banaketa egiten da fonetika artikulatorioa eta fonetika akustikoa lantzeko ariketen artean. Horiekin batera, transkripzio-ariketak ere aurkezten dira.

Fonetika artikulatorioa lantzen hasteko, zenbait jakintza barneratuak izan behar ditu aurretik ikasleak:

- a) Fonazio-aparatuaren anatomia orokorra; adibidez, fonazio-aparatuaren dauden organoak eta barrunbeak identifikatzen jakin beharko du, eta baita hizketa-hotsak sortzean organo edo barrunbe bakoitzaren garrantzia zein den ere.
- b) Euskarazko hotsen deskripzio eta sailkapen artikulatorioa zein den jakin beharko du.

Fonetika artikulatioaren oinarriko jakintza horrez gain, aurrez ikasitza ematen da hizkuntzaren aldaera dialektalei buruzko ezagutza orokorra (euskalkien arteko desberdintasun fonetiko nagusiak). Era berean, transkripzio fonetiko egiteko konbentzioak eta teknikak ere barneratuak izan behar ditu liburuaren erabiltzaileak. Azken puntuari dagokionez, NAFi (Nazioarteko Alfabeto Fonetikoa: IPA International Phonetic Alphabet) jarraituko zaio liburuan.

NAF taulari dagokionez, kontuan hartu behar dira euskarazko igurzari hobikarien sailkapena egiteko erabili behar diren diakritikoak. Alegia, NAF taulan igurzari hobikari bakarra agertzen den arren, euskaraz igurzari hobikari apikariak zein lepokariak bereizten dira zenbait hizkeratan, eta diakritikoak erabili behar dira bereizkuntza hori egiteko.

Era berean, aipagarria da, NAF taulan zenbait hots modu batera sailkatzen diren arren, euskaraz hots horiek beste molde batez ekoizten direla; hala nola, esan daiteke euskaraz horzkari direla NAF taulan herskari hobikari ahostun zein ahoskabe agertzen diren hotsak. [d] eta [t] hotsez ari gara hemen.

Horren haritik, esan behar da, era berean, euskaraz tradizionalki igurzari sabaikari terminoarekin izendatutakoa hobiatzeko gisa agertzen dela NAF taulan, nahiz hots sabaiaurreko gisa ere izendatu den beste zenbait tradizioetan.

Fonetika artikulatioari dagokionez, esan behar da esplorazio-teknika aurreratuenak ez direla liburuan azaltzen, hala nola elektropalatograma.

Fonetika akustikoko ariketei dagokienez, ikasleek honako alderdi hauei buruzko oinarriko ezagutza izan behar dute:

- a) Akustika orokorrari buruzko oinarriko ezagutza izateaz gain, uhinak eta espektroak interpretatzeko gaitasuna izan behar dute.
- b) Iturri-filtroa teoriari buruzko ezagutza orokorra izan behar dute.

Hemen fonetika akustikoaz aipatu eta lantzen direnak oinarriko mailari dagozkio materia honetan, eta gai hori lantzen duten eskuliburuetan edo erreferentzia-liburuetan aurki daiteke informazioa. Terminologiari dagokionez, egokitua dago fisikan edo akustikan formazio aurreraturik ez duten ikasleentzat.

Fonetikako transkripzio-ariketei dagokienez, ohikoenak ahoz egindako ariketak izan ohi diren arren, kasu honetan, liburu izanik euskarria, idatzizkoak aurkezten dira (ahozkoak klasean lantzen dira). Nagusiki euskarazko formen transkripzioak landuko dira, baina ez horiek bakarrik, transkripzioen bidez emango baita euskaraz ezinezko diren hots eta hots-bilkuren berri ere.

Transkripzio fonetikoak egiteko konbentzioak eta teknikak barneratuak izan behar ditu liburuaren erabiltzaileak. Ikasleak jakin behar du, esaterako, transkripzio ortografikoaren eta fonetikoaren artean dagoen desberdintasuna.

Hemen aurkezten diren ariketetan, bereizketa hirukoitza egin behar da batez ere: alde batetik, euskarazko hitzak; beste alde batetik, euskarazko hitz izan litekeena baina ez dena; eta, azkenik, euskaraz ezinezko diren formak. Azken kasuan, bi motatako arrazoiak aurki daitezke: batetik, euskaraz ez dagoen hotsen bat izatea, eta, bestetik, euskaraz agertzen ez diren bilkuretan agertzea hotsak. Ikasleak jakin beharko du arrazoibide egokia ematen.

Fonologiako atalari dagokionez, ikasleak fonologiako oinarrizko kontzeptuen berri izan behar du. Hemen aurkezten diren testuek zein ariketek lagunduko diote zeregin hori indartzen eta finkatzen, prestatuak baitaude fonologia orokorraren muin diren ideiak zein kontzeptuak barneratzeko. Horrekin batera, ariketak egokituak daude euskal fonologiaren oinarrizko ezaugarriak lantzeko eta bereganatzeko. Aipagarria da ariketek edozein hizkuntzaren analisi fonologikoa egiteko oinarria eskaintzen dutela; horregatik, liburu honetan batez ere euskarari egokituak badaude ere, badira euskara ez den hizkuntzekin egindako ariketak ere.

Fonologia lantzeko atal honetan bi azpiatal bereizten dira, landu beharreko ariketen arabera antolatuak. Alde batetik, hainbat autoreren idatzizko testuak biltzen dira. Atal horretan testu-lanketa proposatzen da, fonologiako oinarrizko kontzeptuak eta terminoak bereganatzen lagunduko dutenak. Testu-lanketa egiteko gida eskaintzen da eranskinetan. Ikaslea, gidan agertzen diren pausoei jarraituz, gai izan behar da testuaren lanketan testua eta egilea testuinguruan kokatzeko, ideia nagusiak identifikatzeko eta ideia horiek bestelako kontzeptuekin harremanetan jartzeko, besteren artean. Fonologiaren barnean gai desberdinak jorratzen dituzten testuak biltzen dira: fonologiako oinarrizko kontzeptuen azalpena, fonetika eta fonologiaren arteko harremana, bilakabide fonologiko jakin baten trataera, eta abar. Adierazi behar da ikasleak bereganatuak izan behar dituela fonologiako oinarrizko kontzeptuak. Ariketa hauek pentsatuak daude kontzeptu eta ideia horiek lantzeko, azpimarratzeko, gogoeta eragiteko. Aipatu behar da testuak ingelesez daudela, gaur egun bibliografia gehiena ingelesez egina dagoelako, eta uste dugulako euskal hizkuntzalariaren trebakuntzan ezinbesteko osagaia dela linguistikako literatura ingelesez irakurtzeko gaitasuna lortzea.

Beste alde batetik, datuen analisisien atala dago, idatzizko corpusak zein ahozko corpusak biltzen dituen. Idatzizko corpusean, analisirako prest dagoen corpusa

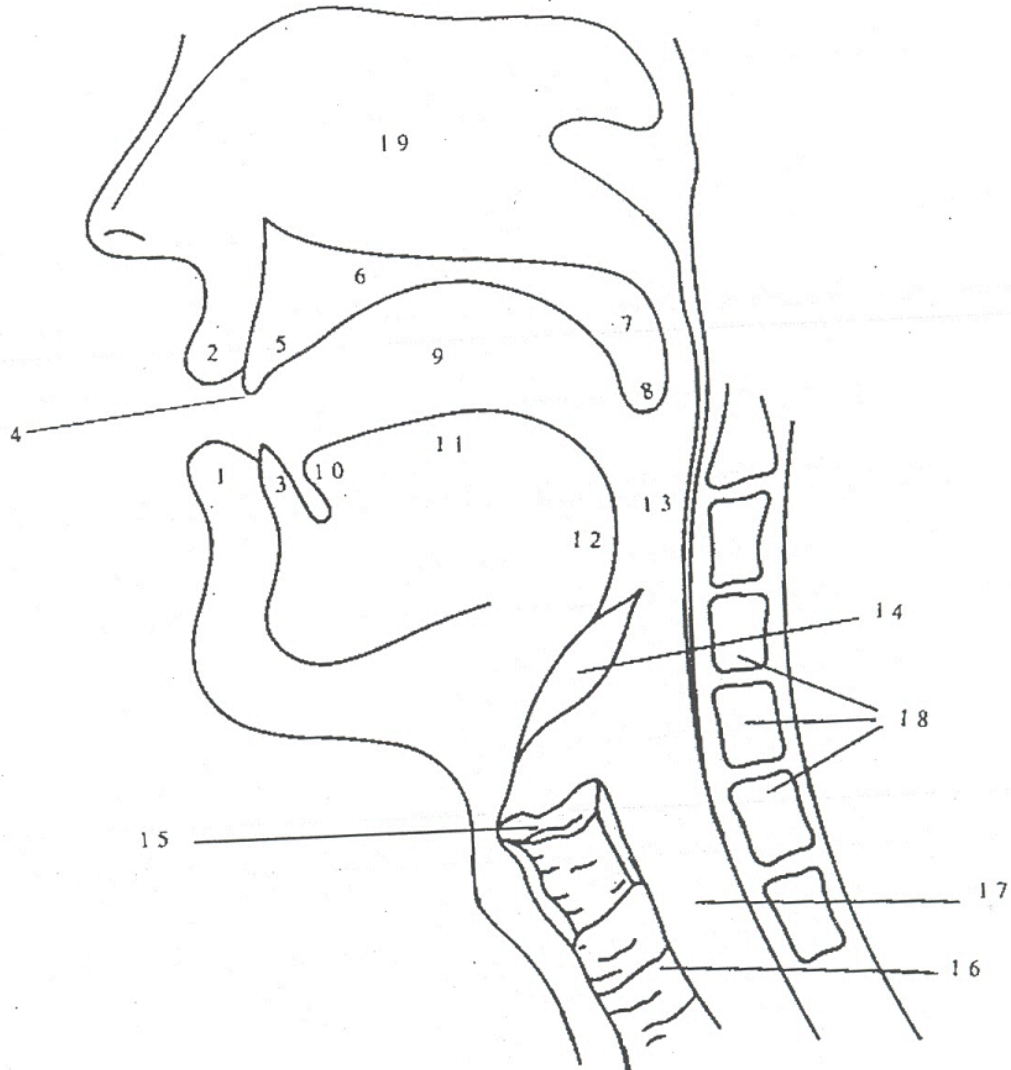
aurkezten zaio ikasleari; ahozko corpusean, berriz, hizketa naturala aurkezten zaio audio bidez eta ikasleak atera beharko ditu analisirako datuak; horretarako, irakaslearen gida izango du eskoletan. Bai idatzizko bai ahozko corpusetan, hainbat euskal hizkeratako datuak aurkezten dira, eta, gorago esan bezala, hizkuntza desberdinetako datuak ere aurkezten dira horiekin batera. Ariketa horien helburua da, batez ere, euskal hizkera desberdinetan gertatzen diren bilakabide fonologiko hainbaten lanketa egitea. Eginbide horretan, ikasleentzat lagungarri izango delakoan, datuen analisirako eta aurkezpenerako eskema aurkezten da.

Eskerrak ematerakoan, ezin ditugu aipatu gabe utzi urte hauetan guztietan Fonetika eta Fonologia I eta II ikasgaietan ikasle izan direnak, beren ekarpena nahitaezkoa izan baita liburu hau osatzean. Ezin ahaztu João Veloso adiskidea, bere lanetako hainbat material eskura uzteagatik.

## 2. FONETIKA LANTZEKO ATALA

### 2.1. FONETIKA ARTIKULATORIOA

1. Begira iezaiozu honako irudi honi:



2. Begira iezaiozu, berriro ere, aurreko irudiari.
  - 2.1.1. Marka ezazu, era argian, faringe-barrunbea.
  - 2.1.2. Bereiz ezazu aho-barrunbea.
  - 2.1.3. Bereiz ezazu sudur-barrunbea.



3. Aurreko irudiari begiratuta, koka itzazu ahots-bideko organoen izenak.

4. Fonetika ikastean, termino tekniko ugari ikasi behar dira. Ahoska ezazu behean agertzen den hitz bakoitza eta entzun hotsak.

a) Marka itzazu kontsonante biezpainkariz hasten diren hitzak:

gora behera mihi lupa pipa hitzak

b) Marka itzazu kontsonante belarrez hasten diren hitzak:

zor gor buru loro radar dado kako

c) Marka itzazu kontsonante ezpain-horzkariz hasten diren hitzak:

sor gor fin zin anfora papata

d) Marka itzazu kontsonante hobikariz hasten diren hitzak:

nora lurra radio buru zura sua ura

e) Marka itzazu kontsonante horzkariz hasten diren hitzak:

goi tapa belar dado zoro tapoi

f) Marka itzazu kontsonante sabaiaurrekoz hasten diren hitzak:

sua xuban zaunka ke lo jaboi

g) Marka itzazu kontsonante igurzkariz amaitzen diren hitzak:

ez non lur sasoiz eskuz bular

h) Marka itzazu kontsonante sudurkariz amaitzen diren hitzak:

non ron lur bider hots garun

i) Marka itzazu kontsonante herskariz amaitzen diren hitzak:

bat nor eup zuzen haitz lehor

j) Marka itzazu kontsonante albokariz hasten diren hitzak:

aurre lau sei bide ñaño llabur

k) Marka itzazu kontsonante hurbilkariz hasten diren hitzak:

jan bizi edan jardun katu

l) Marka itzazu kontsonante ahoskabez amaitzen diren hitzak:

bat bost hark bider zenbat egon

m) Marka itzazu kontsonante afrikatuz amaitzen diren hitzak:

hartz arkaitz berriz azal

n) Marka itzazu erdiko kontsonantea ahostuna duten hitzak:

bide sasoi zuzen zure arra eme

ñ) Marka itzazu beheko bokala duten hitzak:

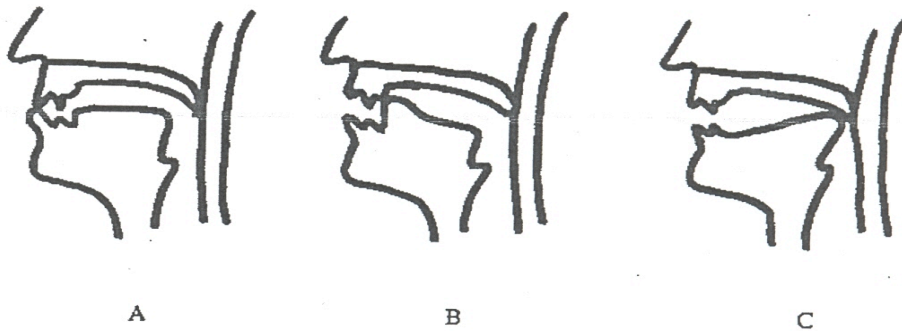
lur lar non zer fin

- o) Marka itzazu goiko bokala duten hitzak:  
zahar zur leher fin mahats
- p) Marka itzazu aurreko bokala duten hitzak:  
luze bide zero goru lagun
- q) Marka itzazu atzeko bokala duten hitzak:  
nota tabu goren lehor
- r) Marka itzazu bokal biribila duten hitzak:  
zeru gara luze zeta gora

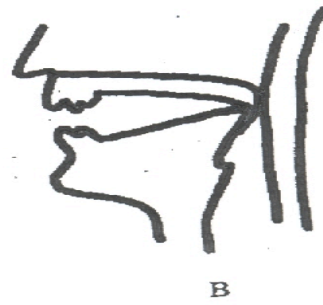
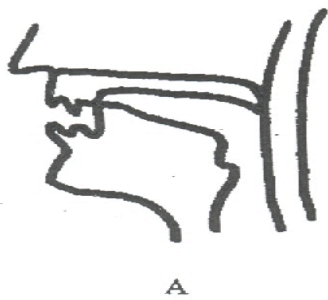
5. Zenbat hots ditu honako hitz bakoitzak?

- gain
- hantxe
- txantxo
- zail

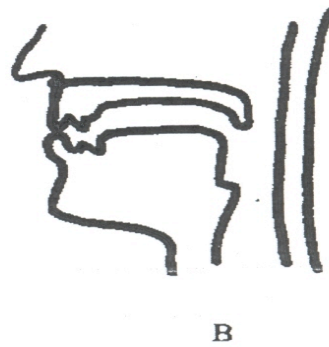
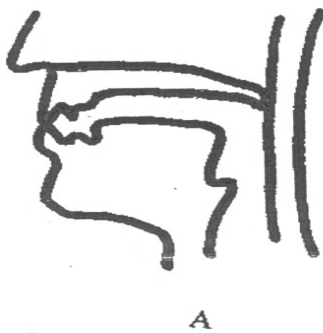
6. Begira iezaiezu honako diagrama hauei eta esan ezazu euskarazko zein hots irudika dezakeen irudi bakoitzak.



7. Begira iezaiezu honako bi irudi hauei eta esan ezazu bietako zein kontsonantek irudika dezakeen [+aurreko] kontsonante bat. Arrazoitu ezazu erantzuna.



8. Begira iezaiezu honako bi irudi hauei eta aldera itzazu, batez ere, bien arteko alderdi artikulatarioei begiratzuz.



9. Esan ezazu hotsak sortzean zer nolako zeregina duten honako organo hauek edo ahots-bideko barrunbeek.

- a) Ahots-kordak
- b) Ahosabai biguna
- c) Mihia
- d) Ezpainak
- e) Aho-barrunbea

10. Identifika itzazu honako kontsonante hauen ekoizpenean parte hartzen duten artikulatzaileak.

- a) /d/
- b) /g/
- c) /p/
- d) /s/

- e) /z/
- f) /ŋ/

11. Sailka itzazu artikulatorioki, fonetika tradizionalaren arabera, euskarazko *nahiz* hitzaren hotsak (artikulazio modua, ahoskunea eta ahostuntasuna kontuan hartuta).

12. Esan ezazu zein den *bider* hitzaren kontsonanteen eta bokalen sailkapen artikulatorioa.

13. Esan ezazu zein den honako euskarazko hots hauen sailkapen artikulatorio tradizionala:

[x]

[ŋ]

[β]

[R]

[m]

[ʎ]

[θ]

[ʒ]

[h]

[ʎ]

[i]

[u]

[f]

14. Egin ezazu *zaldi* hitzeko hots bakoitzaren sailkapen artikulatorioa eta justifika ezazu hots bakoitzaren sailkapena, bere ekoizpenean gertatzen diren mugimendu artikulatorioen arabera.

15. Esan ezazu zein den *nongo* hitzeko hotsen sailkapen artikulatorio tradizionala.

16. Sailka itzazu ezkerreko zutabeko hitzen erdian dauden kontsonante hotsak, ahostuntasun, ahoskunea eta artikulazio moduaren arabera:

	artikulazio modua	ahoskunea	ahostuntasuna
larre			
zeru			
laga			
zine			
babo			
lapa			
zama			
laxo			
luze			
gona			
piña			
lata			
laka			
bada			
kafe			
bila			
pitza			
mahai			
itsu			
etxe			

17. Deskriba ezazu artikulatorioki euskaraz ohikoa den *hershari ahostunen igurzkaritzea* bariazio alofonikoa.

18. Deskriba ezazu artikulatorioki euskaraz ohikoa den *kontsonante sudurkarien belarizazioa kontsonante belarraren aurretik* bariazio alofonikoa.

19. Deskriba ezazu artikulatorioki euskaraz ohikoa den *bokalen sudurkaritzea konstonante sudurkarien aurretik* bariazio alofonikoa.

20. Deskriba ezazu honako hots hauetako airearen bidea:

20.1. [m]

20.2. [b]

20.3. [o]

20.4. [s]

20.5. [t]

20.6. [a]

21. Azal itzazu honako hots pare hauen arteko desberdintasun artikulatorioak:

21.1. [p] eta [m]

21.2. [d] eta [n]

21.3. [o] eta [õ]

21.4. [k] eta [g]

21.5. [d] eta [b]

21.6. [t] eta [n]

21.7. [m] eta [n]

21.8. [p] eta [b]

22. Azal itzazu honako hots pare hauen artean dauden artikulazio ekoizpen-desberdintasunak:

22.1. kontsonante herskaria eta igurzkaria

22.2. hots sudurkaria eta hots ahokaria

22.3. bokala eta kontsonantea

22.4. hots ahostuna eta ahoskabea

22.5 bokal biribildua eta ez-biribildua

23. *Bide polit eta malkartsuak aurkituko dituzu*

23.1. Egin ezazu esaldiaren transkripzio fonetikoa.

23.2. Testuan badira bi hitz jarraian kontsonante herskariz hasten direnak eta ahostuntasunean desberdin direnak.

23.2.1. Identifika itzazu hitz horiek.

23.2.2. Sailka itzazu artikulatorioki hasierako kontsonante horiek.

23.2.3. Transkribatutako esalditik, aukera ezazu hitz bat bokal biribildu ahokari erdi-irekia duena.

24. Sor ezazu esaldi bat, honako hots hauez hasten diren bost hitz jarraian dituen:

- 24.1. Goiko bokal biribildu ahokaria
- 24.2. Kontsonante sudurkari biezpainkaria
- 24.3. Kontsonante herskari belar ahoskabea
- 24.4. Kontsonante herskari biezpainkari ahostuna
- 24.5. Kontsonante igurzkari hobikari ahoskabea

25. Transkriba ezazu, fonetikoki, *hiztegia* hitza. Hitz horretan, azpimarra ezazu:

- 25.1. Beheko bokala
- 25.2. Kontsonante ahostuna
- 25.3. Kontsonante ahoskabea

26. Esan ezazu euskarazko hitz bat kontsonante [+jarraitu] eta kontsonante [-jarraitu] dituen. Ondoren, deskriba ezazu kontsonante [-jarraitu]aren ekoizpen artikulatorioa.

27. *Umetasuna* hitzaren ekoizpenean, badira ahots-korden funtzionamendu desberdina duten kontsonanteak zein ahosabai bigunaren funtzionamendu desberdina dutenak.

- 27.1. Azal ezazu bi organo horiek duten zeregina hitz horretako kontsonanteak ekoiztean.
- 27.2. Egin ezazu hitzaren kontsonante guztien sailkapen artikulatorioa.

28. Esan ezazu zein den egia eta zein gezur honako baieztapen hauetatik:

- 28.1. Euskaraz aurreko bokal guztiak ez-biribilduak dira, baina bokal ez-biribildu guztiak aurrekoak dira.
- 28.2. [b m ẽ] ekoizteko, posizio berean dago ahosabai biguna.
- 28.3. Euskarazko kontsonante ahostun guztiak ahokariak dira.

29. Lot ezazu A taldeko hitz bakoitza B taldeko hitz sinonimo batekin, edo oso antzeko esanahia duen batekin.

A	B
glotisa	arnasarako aire-etorria
erdibokala	glide
aho-barrunbea	igurzkari hobikaria

aire-etorri fonikoa

aho-traktua

txistukaria

laringea

glotis gaineko barrunbea

ahoa



## 2.2. FONETIKA AKUSTIKOA

1. Kontu egin A, B eta C hiru hots direla; hots bakoitzak bere partzialak ditu.

A	B	C
60 Hz	120 Hz	132 Hz
120 Hz	240 Hz	226 Hz
180 Hz	360 Hz	289 Hz
240 Hz	480 Hz	451 Hz
300 Hz	600 Hz	679 Hz
	720 Hz	1225 Hz
	840 Hz	
	960 Hz	

1.1 Hots horietariko zeinek du egitura harmonikoa eta zeinek ez-harmonikoa? Zergatik?

1.2 Aurreko erantzunaren arabera, egitura harmonikoa duela esan baduzu, esan ezazu zein den oinarrizkoa eta zein diren gainerako harmonikoak.

1.3 Uste duzu B hotseko maiztasun sinpleak laringe-tonu baten partzialak direla?

1.4 Aurreko galderari baiezkoa emanaz gero, identifika itzazu beren artean 12 dB-ko tarte-desberdintasuna izango luketen partzialak.

2. Ikus honako maiztasun hauek:

600 Hz

250 Hz

430 Hz

950 Hz

120 Hz

335 Hz

2.1. Ordenatu grabeenetik akutuenera.

2.2. Maiztasunak bata bestearen gainean ezarrita, hots periodikoa edo aperiodikoa izango genuke? Zergatik?

3. Har itzazu A eta B hots desberdinen partzialen zerrendatzat:

A	B
40 Hz	10 Hz
80 Hz	35 Hz
120 Hz	55 Hz
160 Hz	79 Hz
240 Hz	224 Hz

3.1. Bi hotsetariko zein izango litzateke hots periodikoa? Eta zein aperiodikoa?

3.2. Hots periodikoan, identifika ezazu oinarrizkoa eta zerrendatu bere harmoniko guztiak.

4. Honako maiztasun hauei begiratuta, ordenatu itzazu grabeenetik akutuenera.

665 Hz  
290 Hz  
491 Hz  
990 Hz  
170 Hz  
378 Hz

Maiztasunak bata bestearen gainean ezarrita, hots periodikoa edo aperiodikoa sortuko litzateke? Arrazoitu ezazu erantzuna.

5. Definitu, laburki, zure hitzetan, akustikako oinarrizko kontzeptuok:

hots simplea  
hots konplexua  
hots periodikoa  
hots aperiodikoa  
partziala  
oinarrizko maiztasuna  
harmonikoa

6. A eta B hots konplexuak dira, eta bereizitako maiztasun bakoitza partziala da.

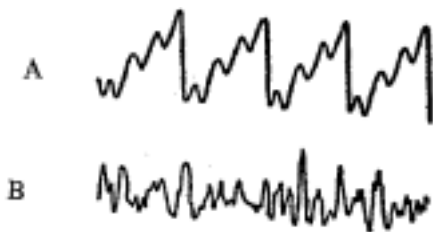
A	B
80 Hz	38 Hz
320 Hz	195 Hz
400 Hz	63 Hz
160 Hz	672 Hz
480 Hz	900 Hz
240 Hz	

6.1. Bi hotsetako bat hots periodikoa da eta bestea aperiodikoa. Identifika itzazu eta arrazoitu erantzuna.

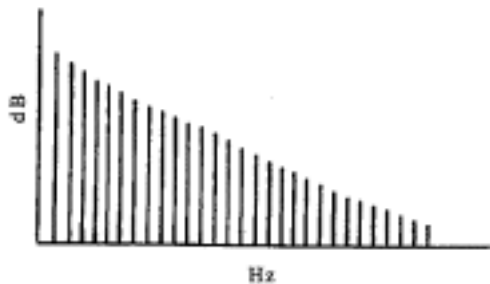
6.2. Identifikatu hots periodikoaren oinarriko maiztasuna. Nola deritze gainerako partzialei?

6.3. Ordena itzazu hotsen partzialak, A hotsean grabeenetik akutuenera eta B hotsean akutuenetik grabeenera.

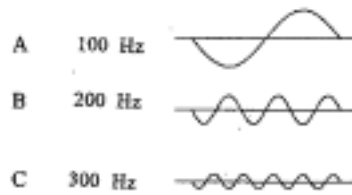
7. Ikus itzazu honako bi uhin hauek. Zein dagokio hots periodiko bati eta zein hots aperiodiko bati? Arrazoitu ezazu erantzuna.



8. Begiratu honako irudi hau, eta esan ezazu, justifikatuz, laringe-iturria duen lerrozko espektro bat izan daitekeen.



9. Begira itzazu honako irudi hauek:

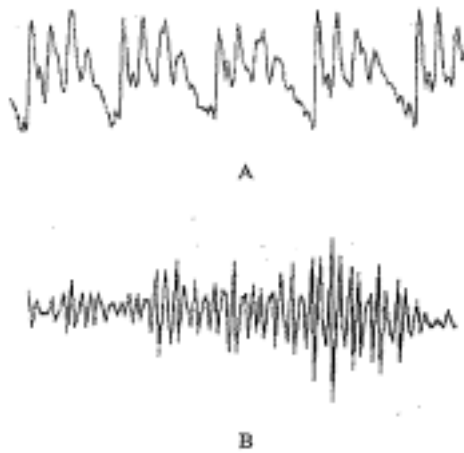


9.1. Esan ezazu hiruretatik zeinek irudikatzen duen hotsik grabeena eta zeinek hotsik akutuena.

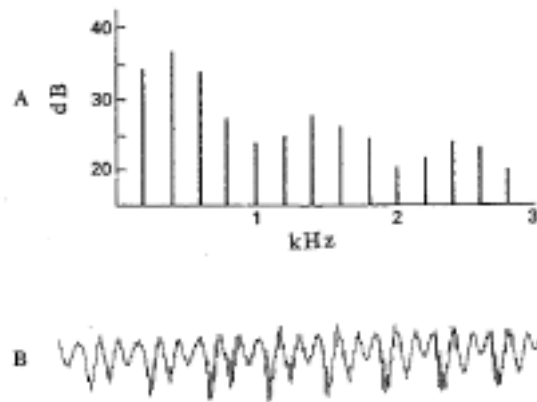
9.2. Hirurak gainjarrita, hots periodikoa edo aperiodikoa lortuko genuke?

9.3. Uhin guztien abiapuntua fase berbera dela ziurtatuta, esan ezazu, arrazoituz, zein den uhinak gainjarrita lortuko genukeen hots-uhin konplexuaren maiztasuna.

10. Honako uhin hauei begiratuta, esan ezazu zein dagokion bokal bati eta zein igurzkari bati.



11. Honako bi irudi hauek akustikak ikertzen dituen hotsen irudikapen grafikoak dira.



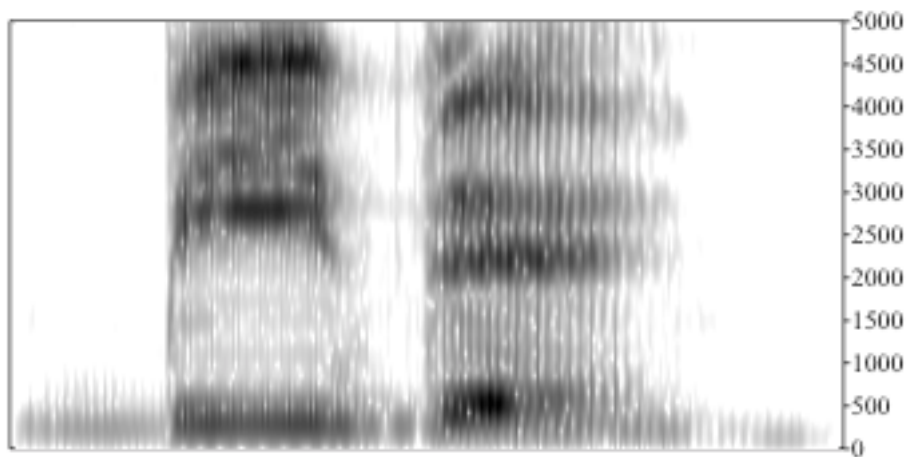
11.1. Jar iezaiezu izena irudi grafiko horiei eta azal itzazu bi irudien arteko desberdintasun nagusiak.

11.2. Bi irudietako zeinetarik atera ditzakegu hots konplexu baten partzialak? Zergatik?

11.3. Bi irudietako zeinetarik atera dezakegu seinale akustikoaren garapena denboran zehar? Zergatik?

12. Espektrograma-ariketak

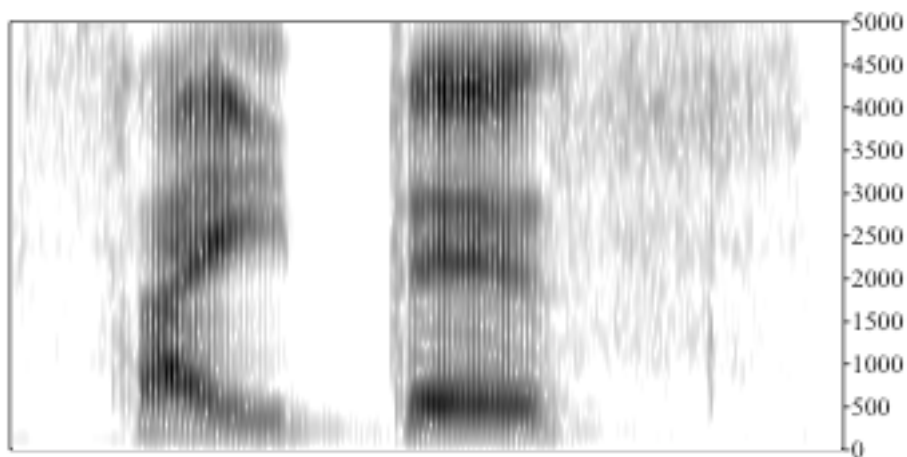
a)



Ikusten duzu inolako eredurik irudi honetan?

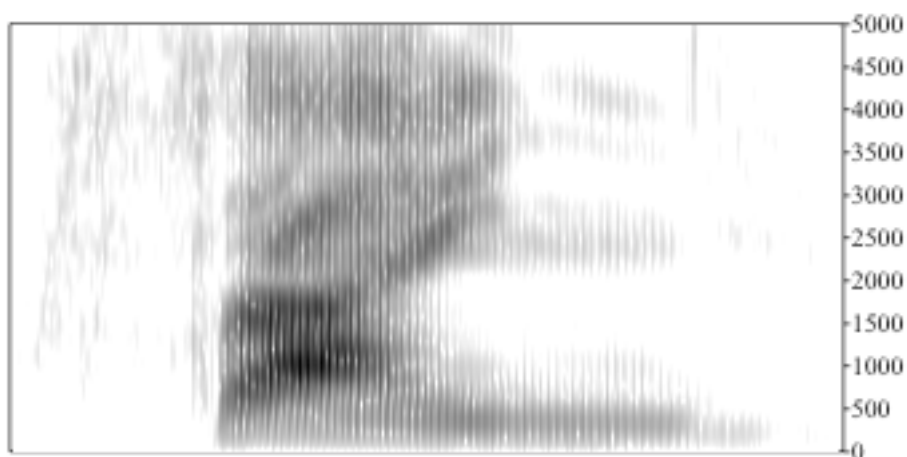
Zein hots mota identifika dezakezu? Zergatik?

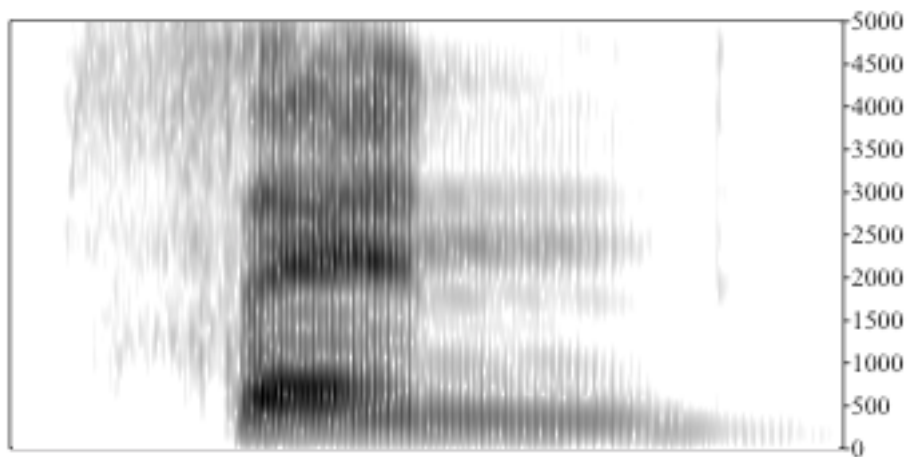
b)



Zein hots mota identifika ditzakezu espektrograma honetan? Egin dezakezu bereizkuntzarik bokalen eta kontsonanteen artean? Hala bada, zein desberdintasun nagusi antzeman daiteke bi talde horien artean?

c)





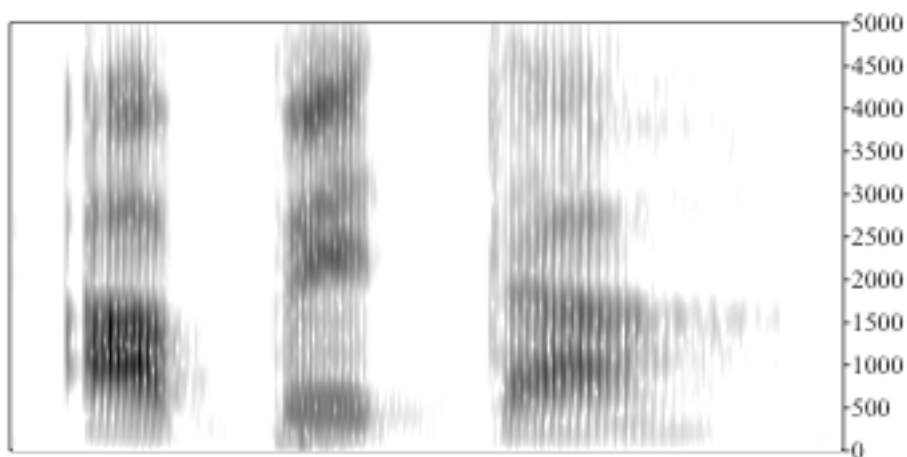
Esan ezazu zer ikusten duzun desberdin bi espektrograma horien artean.

d) Ondoren, hainbat espektrograma-irudi agertzen dira. Espektrograma bakoitza begiratu ondoren, erantzun itzazu honako galdera hauek, arrazoituz:

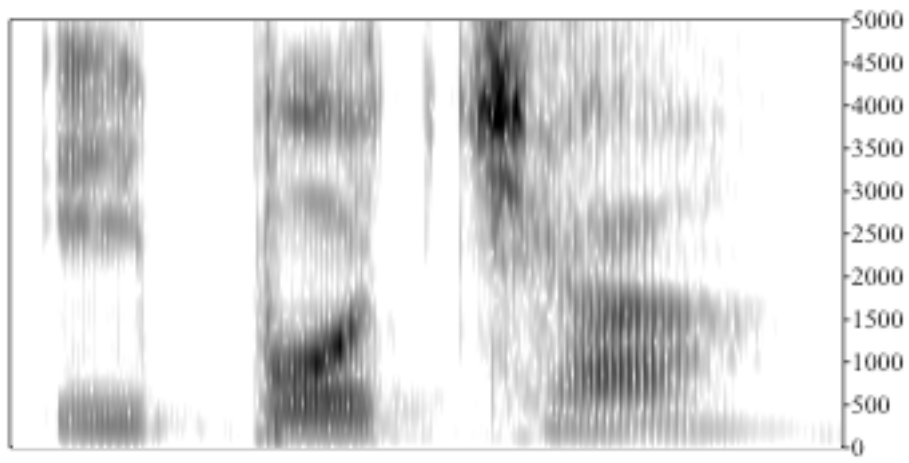
1. Zenbat hots daudela esango zenuke espektrograma bakoitzean?
2. Zein hots mota direla esango zenuke?

Espektrograma bakoitzaren ondoan euskal hitz bat osatzen duten hotsak aurki daitezke. Saia zaitetz zein euskal hitz islatzen den asmatzen, betiere erantzuna argudiatuz.

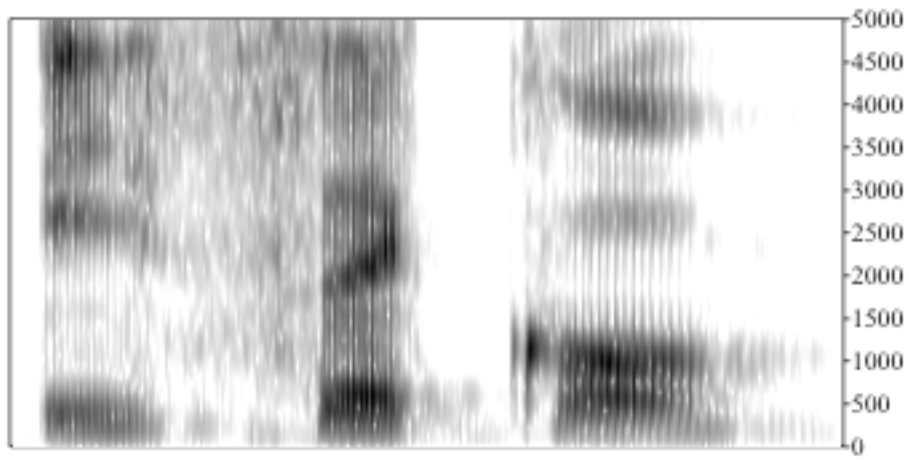
a) [p] [a] [t] [a] [e]



b) [o] [a] [i] [p] [tʃ]

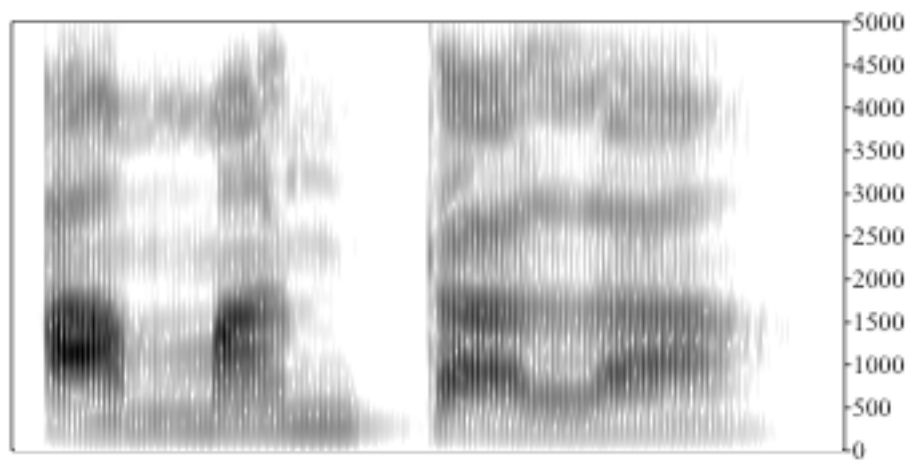


c) [o] [e] [i] [k] [ʃ]

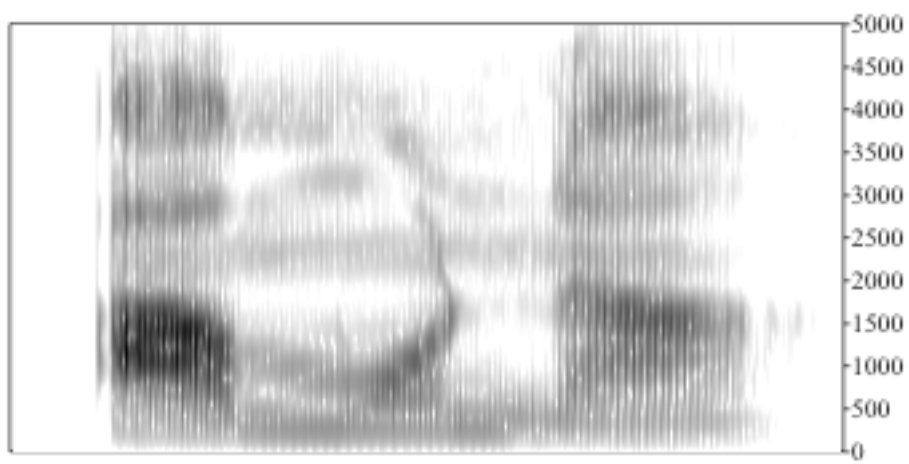




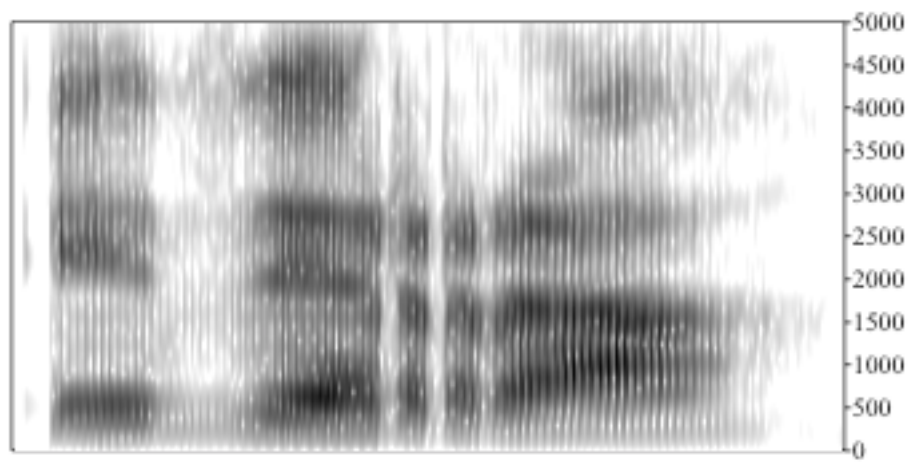
d) [a] [a] [a] [a] [t] [l] [n] [m]



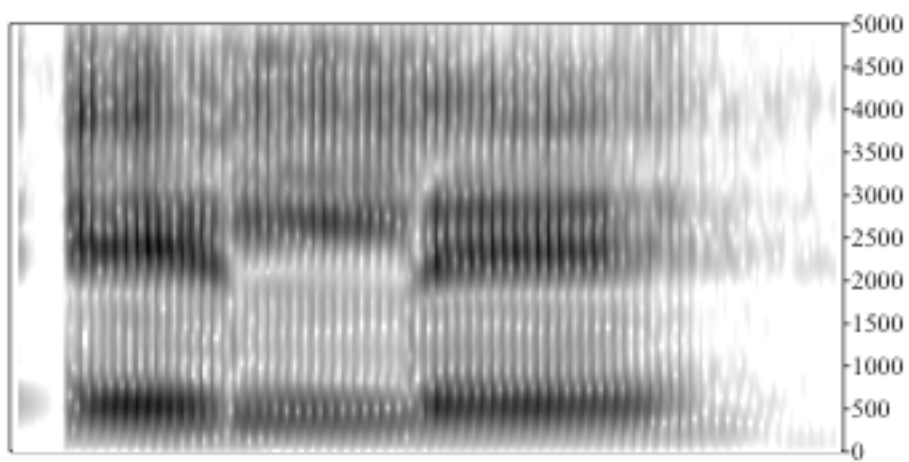
e) [a] [a] [o] [m] [n]



f) [a] [e] [e] [r] [ð]



g) [l] [e] [e]



### 2.3. TRANSKRIPZIO-ARIKETAK

1. Honako ariketa hauek transkripzio fonetikoak lantzeko sortuak daude. «Hotsak» izeneko kutxetan biltzen diren hotsak nahi bezala ordenatu behar dira eta formak sortu. Sortutako formak izan daitezke euskal hitzak, beste hizkuntza bateko hitzak, nahiz bestelako formak. Nahi izanez gero, diakritikoak ere gehi daitezke. Formak sortuta, esan ezazu:

- a) Benetako euskal hitza den.
- b) Euskaraz ez dagoen forma izan arren, fonetikaren aldetik euskarazkotzat har litekeen.
- c) Euskarazko ingurune-baldintzak hausten dituen forma den. Kasu honetan, azal ezazu zertan datzan hauste hori.

Hotsak	Sortutako hitza	Sailkapena: a, b edo c	Sortutako hitza c bada, eman ezazu arrazoia
u, w, t, i, s, k, a			
a, r, a, o tʃ			
o, r, γ, a, o			
g, a, r, k, o, ʃ, o			
k, t, λ, e, a, u			
m, β, t, u, j, a			
s, n, d, a, e, i, γ			
ŋ, k, f, a, o			

2. Aurki itzazu honako transkripzio fonetiko hauetan dauden akatsak. Hitz bakoitzean akats bat dago, euskarazko hiztun natibo batek ahoskatuko ez lukeen aldaera aurkezten baita. Egin ezazu transkripzio zuzena.

[kajxo]

[billatu]

[anxo]

[informea]

[crocodiloa]

[saxoj]

3. Begiratu honako esaldi hauei:

Beti zauritzen nauten hitzetatik ihesi noa.

Burua galdu, bihotza eman.

Gustazen zait gauez iristea urrutiko lekuetara.

Ez da biderik, norberak ireki behar dituelako

3.1. Egin ezazu esaldi bakoitzaren transkripzio fonetikoa.

3.2. Transkribatutako esaldietan, aukera itzazu honako hots hauek dituzten hitzak:

Kontsonante herskari biezpainkari ahoskabea

Kontsonante dardarkari apikaria

Kontsonante herskari belar ahostuna

4. «Makila eskuan hartu, zauria trapuz estali, eta korrika joan zen»

Euskalkien arteko aldakortasun nagusiei buruz duzun oinarrizko jakintzaz baliatuz, esan ezazu nola transkribatuko litzatekeen goikoa. Lehenengo hiztunak ekialdeko hizkeren ekoizpena islatuko luke; bigarren hiztunak erdialdeko hizkeraren ekoizpena, eta hirugarrenak mendebaldeko hizkeretako ekoizpena. Azal itzazu transkripzioen arteko desberdintasun nagusiak. (Beharrezko diren aldaketa lexikoak egin daitezke).

### 3. FONOLOGIA LANTZEKO ATALA

#### 3.1. TASUN BITARRAK

TASUN BITARREN ARABERAKO ARABERAKO HOTSSEN SAILKAPENA.

(RING-EN 1981ETIK EGOKITUA)

Sailkapen hau binarioa eta erabatekoa da. Alegia, hots mota guztiak sailkatzen dira tasun bakoitzari dagokionez, nahiz fonetikoki ez diren beti guztiak egokitzen delako tasun baten baiezkoan edo ezezkoan. Halakoak azpimarratu egin dira, eta oinoharren bidez azaldu. Bestalde, euskaraz ez dauden hots klaseak itzal grisez markatu dira.

#### SILABAGILE (*SYLLABIC*)

[+SILABAGILE]: bokalak, kontsonante silabagileak

[-SILABAGILE]: irristariak, gainerako kontsonanteak

#### OZEN (*SONORANT*)

[+OZEN]: bokalak, sudurkariak, urkariak, irristariak

[-OZEN]: herskariak, igurzkariak, afrikatuak (alegia, TRABARIAK)

#### KONTSONANTIKO (*CONSONANTAL*)

[+KONTSONANTIKO]: herskariak, igurzkariak, afrikatuak, sudurkariak, urkariak

[-KONTSONANTIKO]: bokalak eta irristariak

#### JARRAITU (*CONTINUANT*)<sup>1</sup>

[+JARRAITU]: bokalak, irristariak, hasperena [h], urkariak, igurzkariak

[-JARRAITU]: herskariak, afrikatuak, sudurkariak, [ʔ]

#### LAXATZE LUZATUA (= [±JARRAITU]?) (*DELAYED RELEASE*)

[+LAXAKETA LUZAKORRA]: afrikatuak

---

<sup>1</sup> Sailkapen hau ez zaio guztiz egokitzen azpimarratutakoen izaera fonetiko bikoitzari.

[-LAXAKETA LUZAKORRA]: afrikatuak ez beste [-JARR] guztiak<sup>2</sup>

#### KARRANKARI (*STRIDENT*)

[+KARRANKARI]: [f, v], [s, z]<sup>3</sup>, [ʃ, ʒ] eta [X, ʁ]

[-KARRANKARI]: [ɸ, β], [θ, ð], [ç, j], [x, ɣ]. Halaber, bokalak, irristariak eta gainerako kontsonanteak

#### SUDURKARI (*NASAL*)

[+SUDURKARI]: herskari sudurkariak, bokal sudurkari(tu)ak, eta gainerako hots sudurkarituak

[-SUDURKARI]: gainerakoak (alegia, AHOKARIAK)

#### ALBOKARI (*LATERAL*)

[+ALBOKARI]: kontsonante albokariak (euskaraz [l, ʎ])

[-ALBOKARI]: gainerako hotsak

#### AURREKO<sup>4</sup> (*FRONT*)

[+AURREKO]: kontsonante ezpainkarietatik hortz-hobikarietarainoak

[-AURREKO]: kontsonante sabaiaurrekoetatik faringaletarainokoak

#### KOROARI (*CORONAL*)

[+KOROARI]: kontsonante horzkari, hortz-hobikari eta sabaiaurrekoak

[-KOROARI]: kontsonante ezpainkariak, ezpain-horzkariak eta sabaikarietatik faringaletarainokoak

#### GOIKO (*HIGH*)

[+GOIKO]: goiko bokalak eta [j, w] irristariak; kontsonante sabaiaurreko, sabaikari eta belarrak; kontsonante palatalizatu, belartu eta ezpainkarituak

[-GOIKO]: arteko eta beheko bokalak, irristari laringalak, aurreko kontsonanteak, kontsonante irauliak, ubular, faringal eta faringalduak

#### BEHEKO (*LOW*)

[+BEHEKO]: beheko bokalak, irristari laringalak, kontsonante faringal eta faringalduak

[-BEHEKO]: arteko eta goiko bokalak eta [j, w] irristariak, kontsonante faringal eta

---

<sup>2</sup> Berez eta bete-betean, herskariak bakarrik sartzen dira sail honetan, hersketarik ez duen hotsak ezin bailezake laxatzerik ere izan.

<sup>3</sup> Hor sartzen dira, bereizten dituzten euskaretan, bai apikariak eta baita lepokariak ere.

<sup>4</sup> Ez da nahasi behar [e, i] bokalei dagokien AITZINEKO (*ANTERIOR*) tasunarekin: ez dago [+aurreko] bokalik. [+aurreko]tzat hartzen dira [ʃ] baino aurreragoko traba duten hotsak.

faringalduak ez beste kontsonante guztiak

#### ATZEKO (*BACK*)

[+ATZEKO]: erdiko eta atzeko bokalak, [w] irristaria, kontsonante belar, **ubular eta faringalak**, kontsonante **ezpainkaritu**, belartu eta faringalduak.

[-ATZEKO]: aitzineko bokalak, [j] irristaria, **irristari laringalak**, kontsonante **ezpainkarietatik sabaikarietarainokoak**, kontsonante **palatalduak**.

#### BIRIBIL (*ROUND*)

[+BIRIBIL]: bokal biribilduak, [w, ʊ] irristariak, kontsonante **ezpainkarituak**.

[-BIRIBIL]: biribildu gabeko bokalak, [j] irristaria, **irristari laringalak**, **ezpainkaritu gabeko kontsonanteak**.

#### TINKO (*TENSE*)

[+TINKO]: bokal tinkoak, trabari ahoskabeak, [r] bezalako dardarkariak.

[-TINKO]: bokal laxoak, trabari ahostunak, [ɾ] ttaka bezalakoak.

#### AHOTS (*VOICE*)

[+AHOTS]: bokalak eta kontsonante ozenak, trabari ahostunak.

[-AHOTS]: trabari ahoskabeak.

#### HASPERENDUN (*ASPIRATED*)

[+HASPEREN]: [p<sup>h</sup>] bezalako kontsonante hasperendunak

[-HASPEREN]: [p] bezalako kontsonante hasperengabeak

Tasunen zerrenda hau aurrean izanik, esan ezazu nola sailkatuko litzatekeen honako testu hauetako esaldi hauen ahoskera posible bateko hots bakoitza:

1. Zuen berrien zain gelditzen naiz.
2. Hurrengo pausoa norantz izango da?
3. Labur mintza zaitez mesedez, aspertuko gara eta.
4. Ukabila estututa, kantuan ari zen hura.

---

<sup>4</sup> Ez da nahasi behar [e, i] bokalei dagokien AITZINEKO (*ANTERIOR*) tasunarekin: ez dago [+aurreko] bokalik. [j] baino aurreragoko traba duten hotsak hartzen dira [+aurreko]tzat.

## 3.2. TESTU LANA

### TESTU LANERAKO GIDA

Honako hau testu-lana egiteko gida izateko xedearekin sortua izan denez, hemen aurkezten diren pausoak lagungarri izan daitezke testu-lana aurrera eramateko. Azalpen nagusietan adierazten dira irakurleak testu bakoitza lantzean jarrai ditzakeen puntuak. Jarrai daitezkeen pausoen ondoren, lan-eskema orokorra aurkezten da. Esan beharrik ez dago, aurkezten diren testuen tipologia desberdina izatean, desberdina izan daitekeela egin daitezkeen testu-lanen egitura ere.

Lehen urratsa testua kokatzea da (zer den: liburu bateko kapitulua, artikulua, horietako baten zati bat; neurria, gaia, garaia, etab.). Ahal bada, koka ezazu autorearen bera ere: garaia, teoria edo eskola, langaiak, etab. Iruzkina egitean, oso aintzat hartu behar lirateke testu mota bakoitzaren nondik norako, ezaugarri, helburu eta abarrak, orobat autoreari dagokionez. Horretan guztian, noski, zilegi eta egoki da irakaslearen laguntza eskatzea.

Lan-asmoa zein den edo egin behar dena azaldu behar da, labur, baina ahalik eta zehatzen.

Ondoren, iruzkinaren muinean sartzean, helburua ez da autorearen dioena kontatzea (nola edo hala edukia errepikatzea). Hortik aurrera egin daitezkeenak ugari dira, eta zenbait gauzaren arabera da zein bide den egokien:

- a) Norberaren gogo, jakituria, autore edo gaiaren ezagutza.
- b) Testuaren ezaugarriak eta nolakotasuna (zailtasun-maila, egiturabidea, luze-laburra, etab.).
- c) Iruzkina egiteko dagoen denbora/luzera muga.
- d) Ikastaroaren zein unetan gauden.

Eta abar.

Ondoren, zenbait gogoetagai posible aurkezten dira:



- Gai nagusia atera eta testuan kokatu.
- Gaiak (zatika –testu osoaren azpiatal ageriko edo ez-agerikoekin loturik– ala ez).
- Gai nagusia(k) eta azpigaiak (azpiatalekin loturik ala ez).
- Autoreak erabiltzen dituen termino edo esamoldeak azpimarratzea (ikuspuntu, jarrera, kezka bat adierazten dutenak); errepara, bereziki, autoreak berak erabiltzen dituen letra etzanei, lodiei edo bestelako nabarmentze-bideei.
- Testuaren egituraketa orokorra.
- Gaiari edo gaiet buruzko autorearen «mezua» zein den.
- Aldez aurretik irakurri edo ezagutu dugunarekiko erlazioa (maila berdintasun/desberdintasunak forman edo edukian, adostasun/desadostasunak, etab.).
- Eta beste...

Horietako bat baino gehiago egin daitezke batzuetan.

Azken ohar bat iruzkinaz: egiten dena egiten dela, oso garrantzizkoa da beti ongi bereiztea:

- Zer den autoreak testuan dioena eta norberak dioena. Norberak dioena esateko zein autorearena interpretatzeko, oinarria gero eta sendoago izan eta hobeto azaldu, hobe. Oinarri erabilgarrietako bat eskoletan jaso izaten da; komeni da azaltzea erabiltzen den ideia, kontzeptua edo dena delakoa zein eskoletan edo zein tesutingurutan jaso den eta zer den zehazki hortik iruzkinera ekarri nahi dena. Horren barruan, ongi bereizi behar dira:

- datu ziurrak eta ustezko hipotesiak, proposamen teorikoak eta adibideak, anekdota eta maila sakonagoko baieztapen-ezeztapenak, etab.

Bestalde, gogoratu behar da autoreak dioena haren hitzen bidez jasotzen dela zuzenen. Kontuz norberak egindako autorearen parafrasiekin: oso erraza da horrelakoetan irakurlearen interpretazioa autorearen ahotan jartzea. Ez erabili komatxoak ez bada aipu literala egiten.

Oro har (testu iruzkin eta gainerakoetarako), garrantzitsuena da norberak dakiena eta ahal duena behar bezala baliatzea. Horretarako, ahalik eta argien, ahalik eta zehatzen adierazi eta aurkeztu behar da esan nahi dena. Horren mesedetan erabili behar da ikasi den fonetika-fonologiako hizkera. Adierazpide zientifikoak balio behar luke pentsatzen eta esaten dena lotu, zehaztu eta sakondu ahal izateko, inola ere ez mezua ulertezin egiteko.

Azken aholkua: ez aritu irakurleak edo entzuleak zuek baino gehiago dakielakoan (alegia, ez idatzi irakaslearentzat). Azaldu zuek esateko daukazuena ez dakienari gauzak garbi helarazteko helburuarekin eta moduan, betiere maila akademiko egokian.

#### **Lan-eskema orokorra**

a) Ulertu: maila azalekoenean zer dioen.

b) Kokatu (pasartea testu osoan; testuaren garaia, inguru teorikoa, autoreak, etab).

c1) Ideia azpimarragarriak:

- Nagusi direlako testuan (edukiaren aldetik, hartzen duten lekuetatik...).
- Ikastaroan inportante direlako (ahal bada, zehaztu zertarako).
- Aurretik dakizunarekiko desberdintasunen bat adierazten dutelako.

c2) Testuaren egitura: berea vs zuk egin dezakezun zatiketa zure iruzkin eta gai-hautaketaren arabera.

d) Ikastaroarekiko loturak adieraztean, zer gehitu duen irakasleak, zer ikaskide batek edo iruzkingileak berak, eta nondik atera den hori (eskoletako «apunteetatik», beste irakurgai batetik, beste ikasgairaren batetik, etab.).

Oharra: garbi dago c1, c2 eta d ez direla nahitaez bata bestearen atzetik bereizirik jarri behar, eta testuaren arabera egoki gertatuko dela agian puntu batzuk besteekin lotzea edo urtzea. Hori, dena dela, jakinaren gainean egin behar da, aukeraren arrazoiak argituz eta eskemaren puntu guztiei gutxieneko erantzuna emanaz, era batera zein bestera.

## 1. testua

Lass, Roger. 1984. *Phonology: Introduction to Basic Concepts*. Cambridge, xvii-xix.

### TO THE STUDENT

Students often find phonology difficult. One reason, perhaps, is that compared with other branches of linguistics, like syntax or to some extent semantics, it's rather 'technical': seemingly remote from our everyday experience of language, and requiring from the beginning command of another technical discipline -phonetics. Facts about syntax and meaning -and even about phonetics - are more 'available' than the rather abstract but no less important matters that much of phonology is about. You can get a preliminary grasp of syntax, for instance, with little more equipment than an idea of sentence structure and some traditional grammatical terminology, elements of which are probably part of your general educational background. Everybody comes into linguistics knowing pretty much what nouns and verbs are; just nobody comes in knowing what stops and fricatives are. And even in phonetics, some of the facts are available at the beginning through rather simple observation (what is your tongue doing when you make a [t]?). However, you normally approach phonology pretty much cold, while at the same time a technical vocabulary and a set of concepts (place of articulation, state of the glottis, vowel height, etc.) that you've probably just learned, or are in the process of learning. It seems as if you have to superimpose one relatively new subject on another, almost from the start:

I'm afraid there's no way out of this: phonology is about things that are basically phonetic (see §r. r for details of the distinction between the two); it requires the concepts, terminology and notations of phonetics, in addition to erecting on top of this a whole new set of its own. In an ideal world, you'd not begin to do phonology until you had a solid background in all aspects of phonetics; but university courses aren't long enough for that, and things are usually studied in parallel that ought to go in sequence. Nonetheless, I find it impossible to talk intelligently about phonology without presupposing a certain amount of phonetic knowledge; more as one gets deeper into things. As a teacher, I can get around this by providing verbal footnotes at the appropriate times, explanations or definitions of things I assume my own students,

whose backgrounds I know, are unfamiliar with. And I have the advantage of feed back from a class as well. But in a book, written for a various and invisible audience, following all kinds of different courses, I don't have this resource.

To cope with this inevitable problem I have tried to distinguish carefully between new material, which you're not expected to know, and the background, 'old' material which you might be expected to know. Terminology and concepts that are specifically phonological or related to the contents of this book will be handled this way: the first occurrence of a new term will be in **bold type**, along with a definition or illustration. All major discussions involving this term will be listed in the index. So if in the course of reading you forget thing, you should be able to recover the introductory treatment. If on the other hand you come across general phonetic concepts that are not explained and unfamiliar, the best thing to do is look them up in some reliable text. The phonetics text in this series (Laver: forthcoming ) should be especially valuable, as the author and I have tried to key our books to each other. Other useful sources are Heffner (1950), Malmberg (1963), Abercrombie (1967), Brosnahan & Malmberg (1970), O'Connor (1973), and Ladefoged (1975). For unfamiliar phonetic and other symbols, see the appendix.

In order to make the text clearer and easier to follow, I have avoided footnotes, and kept the references to a minimum. But each chapter is followed by a section of notes and references, which gives the major bibliography and notes on issues of interest which are subsidiary to the main text. As a rough guide through the large amounts of literature cited, I use the following conventions: \* marks works of importance that are either good in troductory accounts of certain matters, or technical but relatively accessible; \* \* marks works that are important and rewarding, but difficult. I have tried not to star too many items, but this does not mean that the others aren't worth reading.

The notes also give sources for the more exotic linguistic examples; data not credited is either so familiar as not to need reference (English , French, German, Latin); or is based on my own work with the languages in question or data given to me by colleagues.

The notes and references are conceived so that the best way of using them is to read each section of the text first, and then the notes to that section, first for comment on the text, then further reading. I have tried to make the book as self-contained as possible, but it's always worth following up some of the professional literature, and looking at other textbook accounts of given material. No two writers, even of

introductory texts, will present things in the same way, and differing approaches can be useful: successful grasp of material often seems to be a matter of getting on a writer's wavelength, and we all have different ones.

## 2. testua

Hurch, Bernhard. 1988. «Phonetics and Phonology or Phonology and Phonetics». *Zeitschrift für Phonetik, Sprachwissenschaft und Kommunikationsforschung* 41-3, 346-352.

1. One of the main points we want to argue for in the present paper is that phonetics is not the concrete part of phonology, but that phonology is as concrete as phonetics. Concreteness in phonological discussion is usually confused with phonetic representations, and the further removed a form in a given analysis is from the surface representation, the more 'abstract' it is said to be. We think that this use of the terms "concreteness-abstractness" goes against the traditional, well defined meaning in epistemology. Where they refer to the procedure of filtering out those elements of a given context which are not relevant to the understanding of the phenomenon in question. The very first steps in theoretical phonology aimed at exactly this point, namely at demonstrating that it is not only phonetics which is concrete, but that phonology is as real as phonetics, no matter how (phonetically) distant a given segment or sequence in a phonological analysis is from the phonetic surface representation.

The main question for the phonological analysis of a given language within the framework of natural phonology is whether a given derivation is plausible or not. Arguments for plausibility come, among others from phonetics insofar as any given utterance has to be pronounceable and perceivable, reflecting the human capacities and needs of communication (Donegan & Stampe 1979).

2. An intervocalic voice assimilation  $s \rightarrow z/V\_V$  for example is clearly a phonetically motivated substitution. The vibrations of the vocal cords, which are interrupted and restarted in a sequence  $-VsV-$  continue in  $-VzV-$  during the fricative articulation. What changes as a result of this substitution is, that two articulatory movements are eliminated, maintaining one phonation type (the voicing position of the vocal cords) instead of moving from the voiced position to the voiceless position and back to the voiced position again for the articulation of the second vowel in the sequence. This seems to be a clear assimilation process. But not all phonological theories would agree with natural phonology in attributing such a primary role in linguistic argumentation to phonetic explanation. In generative phonology any given

substitution (p-rule) first makes a grammar more complex. The judgement of substitutions in generative phonology is made by establishing the relationship between a particular p-rule and the markedness conventions. But the markedness conventions are conventions, that means they can be established without first referring to a phonetic basis, they can be obtained by non-analytical observation as they just have to be true generalizations about observable facts. In this generativist sense a theory is explanatory if it provides a description of the set of possible grammars and a procedure for selecting the correct grammar for given data (Chomsky 1965: 34). So the concept of p-rules makes terms like 'assimilation' which are based on phonetic grounds, in a strict sense simply superfluous. This is a case of a context-sensitive, phonetically plausible voicing process. And this process is natural.

But there is a context-free process of devoicing of obstruents hence also of /z/: the obstruction of the airstream stands in opposition to the relatively free airflow which is necessary to make the vocal cords vibrate. This process is phonetically as plausible as the first one. Stampe (1969) discusses on phonological grounds the interaction of the context-free devoicing of obstruents and the context-sensitive voicing of /s/ as a representative example of the antagonistic relationship between processes.

3. One of the main arguments from opponents of natural phonology is that it does not explain what the term 'natural' refers to. In Basque, for example, we find the devoicing of an obstruent cluster that consists of a voiced and a voiceless segment, whereas in Spanish we find in the very same context the tendency towards voicing (e.g. Basque  $s(\#)d \rightarrow s(\#)t'$  in *ez dakit* "I don't know", whereas Span. *a las doce* "at twelve" is realized as [zd]). The question is what is natural, the voicing or the devoicing? The answer is clearly both. Any substitution that happens regularly in a given sound pattern is natural in the same way that any sound system itself is natural and has to be explained by natural paradigmatic processes. Natural phonology postulates that any process must have some kind of phonetic motivation. And both these processes, voicing and devoicing, have this phonetic motivation. So the question how we explain why one language prefers one kind of phonetic motivation over another remains unanswered. This question is surely as difficult as it is crucial. But we cannot give up a theory because we don't have a ready answer to a well-motivated problem. And, in fact, Basque for example, as a result of the assimilation encouraged by various

social forces via the Spanish government, is tending more and more to the Spanish voicing solution.



### 3. testua

Busà, M.G. 2007. «Coarticulatory nasalization and phonological developments: data from Italian and English nasal-fricative sequences», in M.-J. Sole, P.S. Beddor eta M. Ohala (arg.), *Experimental Approaches to Phonology*, Oxford: Oxford University Press, 155-174.

#### Previous investigations of nasal-obstruent sequences in Italian and English

Anticipatory vowel nasalization is the result of coarticulatory lowering of the velum for a nasal consonant during a preceding vowel. Anticipatory nasalization occurred extensively in the development of Northern Italian (NI) from Latin, and is still widely attested in NI dialects (Tuttle 1991, Hajek 1997). In synchronic standard NI, its frequency of occurrence depends on consonant context, style, and geographical distribution (Mioni and Trumper 1977). Examples are: Lat. *rancidu(s)* > Val d'Antrona dialect [rã:n] ~ [rã:] 'rancid' (from Tuttle 1991); It. *tanfo* ['tanfo] ~ ['tã:fo] 'stink' (from Mioni 2001). Vowel nasalization in NI seems to be favored by long vowel duration (Hajek 1997, 2003) and by voiceless post-nasal consonants which cause the pre-nasal vowel to be as long as those in open syllables (Tuttle 1991). The effect may be greater when the post-nasal consonant is a voiceless fricative. Palatographic evidence from NI (Farnetani and Busà 1994) shows that in NT and NTS clusters, the nasal is assimilated to the following consonant, and is produced with greater contact than an intervocalic nasal. However, before a (voiceless) fricative, the nasal has a 'fricative-like' configuration, which is subject to complete deletion. Busà (2003) also found occurrences of complete nasal consonant loss and longer vowel nasalization before fricatives than stops in NI.

In Central Italian (CI), vowel nasalization has not been thoroughly investigated instrumentally, but reportedly is not extensive and does not lead to complete nasal consonant loss (Mioni and Trumper 1977). This may be due to different coarticulatory strategies for VNC sequences. Although, phonologically, Italian consonant clusters and geminates are preceded by shorter vowels than are singletons (Bertinetto 1981, Gili Fivela and Zmarich 2005), in NI (unlike CI) the distinction between geminates and singletons is not maintained in casual speech, and vowels tend to be long before phonological geminates and clusters (Renzi 1985, Canepari 1992).

In American English (AE), anticipatory vowel nasalization affects about 80-

100% of the vowel, especially if the vowel occurs before a tautosyllabic nasal (Clumeck 1976, Flege 1988, Solé 1992) and before a voiceless stop (Malécot 1960, Ohala 1975, Fujimura 1977, Henderson 1984, Hajek 1997, Beddor et al. this volume). At least for some speakers, this proportion of vowel nasalization is not affected by changes in vowel duration due to post-nasal consonant voicing (Tanowitz and Beddor 1997), or by varying speech rates, showing that in AE vowel nasalization is an intrinsic property of the vowel rather than strictly an effect of coarticulation (Solé 1992).

Stop epenthesis occurs when, in the transition from the nasal to the obstruent, anticipation of velic closure results in denasalization of the final portion of the nasal consonant; when the oral constriction is released, it causes a burst at the same place of articulation as the nasal consonant. A sound change occurs when this transitional stop is re-interpreted as a full consonant by the listener (Ohala 1997). Examples from Latin and English are, respectively, Latin *sum-p-tus*, *sum-p-si* < *sumo* ‘take, spend’; English *glimpse* < O.E. \**glimsian*.

In Italian, stop epenthesis occurs in Central (-Southern) Italy, and is part of an affrication process affecting /s/ following /n, r, l/, by which words like *penso* ‘I think’ may be pronounced [ˈpentso] (but [ˈpenso] in the North). This process varies depending on style, age, and geographical location (Tekavčić 1963, Canepari 1992, Giannelli 1997). The existing experimental studies on /s/ affrication in CI (e.g., Endo and Bertinetto 1999, Celata and Kaeppli, 2003, Turchi and Gili Fivela 2004) have focused on the characteristics of the post-nasal consonant rather than on the nasal coarticulation patterns.

In English, epenthetic stops may be produced when the velum is raised before the beginning of the oral constriction for the fricative, as proposed by Ohala (e.g., 1997); they also occur when the velum is raised after the oral release for the fricative, as found by Ali et al. (1979). In the latter case, the delayed velum raising causes a delay in the onset of the oral frication, and the nasal occlusion, when released, produces a transient burst at the place of articulation of the nasal.

Stop epenthesis in AE may be the result of language- or dialect-specific rules, as suggested by Fourakis and Port (1986), who found no evidence of epenthesis in South African English. In AE, this process is favored in word-final position and following a stressed vowel, and shows speaker- as well as style-dependent variability (Blankenship 1992, WonHo Yoo and Blankenship 2003).

Because of the reported differences in patterns of vowel nasalization and stop

epenthesis in NI, CI and AE, the three language varieties appear to be good candidates for investigating how nasal coarticulation in vowel- nasal-fricative sequences can condition sound change.

#### 4. testua

Shosted, R. 2011. «Compensatory articulation in American English nasalized vowels». *Journal of Phonetics* 39, 668-682.

#### 5. Conclusion

The results of the present study, based on articulatory and aerodynamic measures, are generally supportive of Fourakis and Port (1986), a study based on acoustic measures. It is not clear why these results have not been replicated in subsequent acoustic studies of American English (Blankenship, 1992; Dembowski, 2003; Lee, 1990) or have been replicated only partially in others (Arvaniti, 2006; Colavin, 2007; Yoo & Blankenship, 2003). Warner and Weber (2001, p. 57) note that discrepancies may arise from variability in the data, at least for the corpus-based studies. Yoo and Blankenship (2003, p. 156) note limitations of using oro-nasal sound pressure as the sole basis for annotation in studies of nasal- fricative stop excrescence.

Using articulatory and aerodynamic methods, this study generally supports the findings of Fourakis and Port (1986) regarding stop excrescence in /ns/ clusters. Durational cues of /t/ are found to be more robust for distinguishing /ns/ and /nts/ items than are the presence or absence of closure. Only when consciously contrasting /ns/ and /nts/ pairs do American English speakers behave like the South African English Speakers in Fourakis and Port (1986), reducing the occurrence of closure in /ns/ items (though not categorically, as in South African English). Speakers appear to time VP opening and oral opening more systematically under the effects of contrastive focus. This suggests that speakers can voluntarily control excrescence, as hypothesized by Ali et al. (1979), and may be indicative of fine-grained VP control (Bell- Berti, 1993). In the case of forced-contrast, speakers do not systematically lengthen the oral stop in focused items, but continue to produce a systematic difference between underlying (long) and excrescent (short) oral stops. However, when a (disyllabic) token manifests stress on the second syllable (where /ns/ and /nts/ always occur in these materials), the oral stop may be lengthened, regardless of its underlying status.

The findings of Fourakis and Port (1986) are further extended by suggesting a trading relation between [n] and excrescent [t]. Longer excrescent stops seem to result in shorter nasal stops, whereas the length of underlying /t/ is independent of [n]-

duration. By suggesting a different timing strategy for the two sequences, this finding further supports the contention that excrescent and underlying /t/ are articulatorily distinct and that, in American English, the neutralization of /ns/ and /nts/ is still incomplete.

## 5. testua

Donegan, Patricia. 1995. «The Innateness of Phonemic Perception. In Vida Samiian» (arg.) *Western Conference on Linguistics* 7, Fresno, 59-69.

### 2.The Discovery of Phonetic Features and Processes

An important part of the answer to this question seems to be that the child learns about the abilities and limitations of her own vocal apparatus, through vocalization and babbling.

Although the infant vocal tract is straighter and shorter than the adult's<sup>5</sup> (Bosma 1975, Liebermann et al. 1972), it begins to assume a more adult-like form by about 3-4 months (Sasaki et al. 1977). The infant's earliest sounds are mostly phonatory, or vowel-like, with only occasional closing gestures, but by about 4-6 months, they begin to include closing, consonantal gestures with varying places of constriction. Then these come to alternate with open, fully resonant vowels, eventually becoming more like the sequences of CV syllables that have come to be called 'canonical babbling'. In all of this prelinguistic vocalization, babbling, and early imitation, the child acquires three important kinds of knowledge.

#### 2.1.Features

First, through auditory (and proprioceptive) feedback, the child begins to establish motor- auditory-kinesthetic connections, connections between articulatory gestures or positions and their acoustic or auditory effects (Fry 1966, 188-190; Locke & Pearson 1992, 115; Menn 1992). All of the infant's own vocalizations can contribute to the establishment of these acoustic-articulatory connections as she creates a mapping of gestures or articulatory positions to sensory outputs, a sort of 'phonetic guidance system'. Other factors that may influence the development of the system include observation of speech activity in others and active articulatory practice with auditory self-monitoring (Locke and Pearson 1992). These associations of particular gestures or kinds of gestures with particular acoustic effects can be identified with what phonologists call 'phonetic features'. For example, the articulatory action of complete

---

<sup>5</sup> The infant vocal tract has a broader oral cavity, a shorter pharynx, a gradually sloping oropharyngeal channel, a relatively anterior tongue mass, a closely approximating velum and epiglottis, and a relatively high larynx (Kent 1992, 69).

oral closure (and release) results in an interval of silence or of low amplitude, followed by an abrupt onset of energy over a range of frequencies; an incomplete oral closure (and release) results in more sound during the constriction and a less abrupt increase in amplitude at its release. When the child recognizes this association, she has discovered the feature [continuant]. So-called 'feature analysis' is thus, in a sense, 'feature synthesis'; it is the establishment of a connection between articulation and effect. The connection of auditory characteristics to articulations is, of course, essential for imitation (including self-imitation).<sup>6</sup>

## 2.2. Fortitions

Second, the child begins to experience the articulatory and perceptual optimality of certain combinations of phonetic features, and to learn about the difficulties the less-optimal combinations represent. Such problems include the inhibition of voicing by the close constrictions obstruents require, the superior audibility of varying vowel articulations when the velic port is closed, the audibility of nasality in voiced sounds and its relative inaudibility in voiceless ones, or the finer adjustments required for fricatives as opposed to stops or for front or rounded vowels that are mid as opposed to high. These may represent phonetic constraints on the child's productions: obstruents become voiceless, vowels become non-nasal, nasals become voiced, fricatives become stops, front or rounded vowels become high.

## 2.3. Lenitions

Third, the child experiences co-articulation and the context-dependent variation in the sounds that she intends to produce. An articulation may have variant forms that occur in different articulatory contexts, and such combinatory variation has varying acoustic effects; these variations must be integrated into the child's phonetic awareness. For example, the child finds that an optimal dorsal consonant, the velar [k], may be

---

<sup>6</sup> This view of a 'feature' as an aspect of speech that is independently controllable and has a detectable (often quantal) result allows that, in babbling, children learn about more features than their target language distinguishes. Knowing the acoustic results of some articulatory gestures may allow the child to draw conclusions, from their acoustic effects, about gestures that she cannot yet perform (she may realize that [e] requires a tongue-fronting gesture and a non-low jaw position that are less extreme than those required for [i], without being able to achieve the intermediate target. And from the motor-auditory-kinesthetic linkings she knows, she may draw conclusions about feature combinations that she cannot yet produce - e.g. she may realize that [l] is +sonorant, +voice, +coronal, and that it has an additional auditory property (which we call +lateral) that she cannot yet produce.

fronted to [c] before or after front vowels, or backed to [q] before or after low back vowels. Or an optimal stop, the voiceless [p], may be voiced between voiced segments. Or an optimal vowel, which is non-nasal, may be nasalized adjacent to a nasal consonant.<sup>7</sup>

The child's vocal explorations thus result in an implicit body of knowledge about the constraints that limit her ability to produce particular individual sounds (simultaneous feature combinations) or sequences of sounds, and about the alterations or substitutions that result when she submits to these constraints. The perceptual aspect of this body of knowledge includes both the recognition of optimal segments, and the realization that deviations from these optima occur in certain circumstances so as to optimize sequences. The features, the constraints the child discovers, and the adjustments or substitutions that respond to these constraints form the basis of phonology. These constraints are universal. Likewise, the interactions of these substitutions are universal: the substitutions that optimize phonetic properties of individual segments apply before those that optimize sequences (Donegan and Stampe 1979).

---

<sup>7</sup> Some co-articulation may be universal and inevitable, the result of mechanical properties of the vocal tract. There are other aspects of articulation, however, which represent articulatory optima, but which a given language may require its speakers to learn to avoid. For example, although velar stops appear to be the optimal dorsal stops, some languages distinguish velar stops from palatals or uvulars (regardless of the following vowel). Similarly, although continuous voicing represents an articulatory optimum, some languages distinguish voiced and voiceless consonants intervocally.



## 6. testua

Donegan, Patricia eta Stampe, David. 1979. «The Study of Natural Phonology». In Dinnsen, D. (arg.). *Current Approaches to Phonological Theory*. Bloomington & Londres: Indiana University Press, 126-173.

2.1. *Types of processes*. According to a traditional but well-evidenced typology, there are *three* main types of processes, each with distinct functions:

(a) *Prosodic processes* map words, phrases, and sentences onto prosodic structures, rudimentary patterns of rhythm and intonation. Insofar as syllabicity, stress, length, tone, and phrasing are not given in the linguistic matter, they are determined by the prosodic mapping, which may most easily be described as an operation in real-time speech processing of which setting sentences to verse or music are special cases. (Stampe 1973b, and compare Goldsmith's paper and references, in this volume.) The application of prosodic processes is the most important factor in the living phonological pattern of a language and its long-range phonological 'drift'; the selection of segmental processes is largely determined, even in childhood, by the way segmental representations are mapped onto prosodic structure in speech (Major 1977, Stampe and Donegan forthcoming). However, since the remainder of our discussion is mostly concerned with segmental issues, we must turn to the processes which govern segments.

2.1.1. *Fortition processes* (also called centrifugal, strengthening, paradigmatic) intensify the salient features of individual segments and/or their contrast with adjacent segments. They invariably have a perceptual teleology, but often incidentally make the segments they affect more pronounceable as well as more perceptible. Dissimilations, diphthongizations, syllabifications, and epentheses are fortition processes. Some fortition processes may apply regardless of context, but they are particularly favored in 'strong' positions, applying especially to vowels in syllable peaks and consonants in syllable onsets, and to segments in positions of prosodic prominence and duration. Similarly, they apply in situations and styles where perceptibility is highly valued: attentive, formal, expressive, and lento speech.

*Lenition processes* (also called centripetal, weakening, syntagmatic) have an exclusively articulatory teleology, making segments and sequences of segments easier to pronounce by decreasing the articulatory "distance" between features of the segment itself or its adjacent segments. Assimilations, monophthongizations, desyllabifications, reductions, and deletions are lenition processes. Lenition processes tend to be context-sensitive and/or prosody-sensitive, applying especially in 'weak' positions, e.g., to consonants in 'blocked' and syllable-final positions, to short segments, unstressed vowels, etc. They apply most widely in styles and situations which do not demand clarity (inattentive, intimate, and 'inner' speech) or which make unusual demands on articulation (e.g. rapid tempos) .

### 3.3. ANALISI-ARIKETAK

#### DATUEN ANALISIRAKO GIDA

Gida hau prestatua dago idatzizko zein ahozko corpusak lantzeko. Idatzizko zein ahozko testuak lantzearen desberdintasuna analisiaren abiapuntuan datza; izan ere, idatzizko testuetan datuak emanak daude, aldiz, ahozko testuak lantzerakoan datuak ikasleak berak atera beharko ditu.

Ondoren aurkezten diren corpusetan, hizkuntza zein euskal hizkera desberdinetako corpusak aurki daitezke. Ahozko corpusak lantzeko, euskal hizkerak biltzen dira.

Corpus desberdinetako datuak analizatzeko, jarrai itzazu honako pauso hauek:

1. Eman ezazu hizkera honetan aurki daitezkeen bilakabide paradigmaticoen berri, betiere aurkezten den corpusean oinarritzen delarik erantzuna.
  - 1.1. Esan ezazu zein den hizkuntza-hizkera jakin horren fonema-inbentarioa, inguruneaz landako bilakabide paradigmaticoen ondorioz. Zalantzaren bat duzunean, adieraz ezazu zein den eta baita zalantzaren zergatia ere.
  - 1.2. Esan ezazu inguruneari loturiko zein bilakabide paradigmatico dauden indarrean aztergai den hizkuntzan/hizkeran.
2. Adieraz ezazu hizkuntza/hizkera horretan aurki dezakegun/ditzakegun bilakabide sintagmaticoa(k). Analisisian, bereiz itzazu honako pauso hauek:
  - 2.1. Txandakatzea zein den adierazi.
  - 2.2. Ordezkatzearen berri eman.
  - 2.3. Zein motatako ordezkatzea edo bilakabidea den adierazi; bereizi lenitio edo ahultzeen eta fortitio edo indartzeen artean.
  - 2.4. Bilakabide edo erregela den adierazi, eta arrazoia eman.

### 3.3.1. Idatzizko datuak

#### 3.3.1.1. Alemana (Alsaziakoa)

	INFINITIBOA	INPERATIBOA	INDIKATIBOA (orainaldia 3. perts.)	
1	ripən	rip	ript	“urratu”
2	hu:pən	hu:p	hu:pt	“bozina jo”
3	li:bən	li:p	li:pt	“Maitatu”
4	le:bən	le:p	le:pt	“bizi”
5	retən	ret	Retət	“aurreratu”
6	be:tən	be:t	be:tət	“otoitz egin”
7	re:dən	re:t	re:dət	“hitz egin”
8	ba:dən	ba:t	ba:dət	“bainatu”
9	ʃtekən	ʃtek	ʃtekt	“ipini”
10	ha:kən	ha:k	ha:kt	“harrapatu”
11	zi:yən	zi:x	zi:xt	“irabazi”
12	fra:yən	fra:x	fra:xt	“galdatu”
13	maxən	max	maxt	“egin”
14	kri:xən	kri:x	kri:xt	“herres ibili”

#### 3.3.1.2. Swahilia

	SINGULARRA	PLURALA	
1	ubao	mbao	“ohol”
2	ubawa	mbawa	“hegal”
3	udevu	ndevu	“ile”
4	ugwe	ŋ gwe	“soka”
5	upaŋ ga	p <sup>h</sup> aŋ ga	“ezpata”
6	upindi	p <sup>h</sup> indi	“uztai”
7	utambi	t <sup>h</sup> ambi	“metxa”
8	utepe	t <sup>h</sup> epe	“marra”
9	ukata	k <sup>h</sup> ata	“horma”
10	ukuni	k <sup>h</sup> uni	“makila”

11	ukutfa	k <sup>h</sup> utfa	“hatzazal”
12	ufun guo	fun guo	“giltza”
13	ufagio	fagio	“isats”
14	ufizi	fizi	“hobi”
15	usiku	siku	“gau”
16	uſaŋ ga	ſaŋ ga	“izpi”
17	wakati	ŋakati	“urtaro”
18	wavu	ŋavu	“sare”
19	wayo	ŋayo	“oin-marka”
20	wembe	ŋembe	“bizar- kengailua”
21	wimbo	ŋimbo	“kantu”

### 3.3.1.3. Euskara, Donostiakoa

	Singularra	Mugagabea
1	tʃikiya	tʃiki
2	guʃtija	guʃti
3	kaβija	kaβi
4	ewðija	ewði
5	atariya	atari
6	andria	andre
7	etfja	etfe
8	atia	ate
9	baria	bare
10	kotfja	kotfe
11	kontuβa	kontu
12	itfuβa	itfu
13	moðuβa	moðu
14	ʃulatuβa	ʃulatu
15	gajʃtua	gajʃto
16	aʃtua	aʃto
17	oʎaʃkua	oʎaʃko
18	alaβatfua	alaβatfo
19	tʃokua	tʃoko

### 3.3.1.4. Euskara, Oñatikoa

	Mugagabea	Singularra
1	beðar	beðara
2	biyun	biyuna
3	biłur	biłura
4	lapatja	lapatjia
5	lamperna	lampernia
6	gura	guria
7	gogora	gogoria
8	biðe	biðia
9	une	unia
10	ule	ulia
11	uli	ulija
12	biyungari	biyungarija
13	birki	birkija
14	laño	lañua
15	ondaşulo	ondaşulua
16	mordo	mordua
17	buru	burua
18	akulu	akulua
19	eşpiłu	eşpiłua

### 3.3.1.5. Euskara, Baztangoa

	Singularra	Mugagabea
1	kafie	kafi
2	erie	eri
3	irie	iri
4	orie	ori
5	urie	uri
6	arie	ari
7	loria	lore
8	kafia	kafe
9	baria	bare

10	eria	ere
11	iria	ire
12	uria	ure
13	ama	ama
14	lera	lera
15	mokordua	mokordo
16	karua	karo
17	lerua	lero
18	tirua	tiro
19	durua	duro
20	konexue	konexu
21	larue	laru
22	dirue	diru
23	korue	koru
24	kutşue	kutşu

	Mugagabea	Singularra	Plurala
1	aşfo	aşfoa	aşfoak
2	beşo	beşoa	beşoak
3	mutiλ	mutile	mutilek
4	şeme	şemie	şemiek
5	buru	burue	buruek
6	amu	amue	amuek
7	lume	lumie	lumiek
8	alaβa	alaβie	alaβak
9	neşka	neşkie	neşkak
10	gewşę	gewşje	gewşęk

### 3.3.2. Ahozko datuak

#### 3.3.2.1. Astigarragako euskara

Ondoren entzungai duzun pasartean, artikulazio moduaren arabera txandakatzea entzun daiteke. Esan ezazu non gertatzen den txandakatze hori. Ondoren, deskriba itzazu fonetikoki txandakatzea bera eta txandakatzearen inguruneak.



#### 3.3.2.2. Astigarragako euskara

Ondoren entzungai duzun pasartean, bokalarteko biezpainsariarekin lotutako bilakabide biren emaitzak ahoskatzen dira. Proposa itzazu bilakabide horiek zeintzuk diren eta gero sailka itzazu beren egiteko fonetikoaren arabera.



#### 3.3.2.3. Astigarragako euskara

Ondoren entzungai duzun pasartean ba al da daturik hiztunaren fonema inbentarioan igurzkaririk horzkaririk eza proposatzeko?



#### 3.3.2.4. Astigarragako euskara

Ondoren entzungai duzun pasartean kontsonante palatala duen tenientearen izena transkriba ezazu. Komenta ezazu kontsonante hori alderdi fonetiko eta fonologikotik.





# ERANSKINAK

## 1. eranskina: NAF/IPA taula

### THE INTERNATIONAL PHONETIC ALPHABET (revised to 2005)

CONSONANTS (PULMONIC)

© 2005 IPA

	Bilabial	Labiodental	Dental	Alveolar	Postalveolar	Retroflex	Palatal	Velar	Uvular	Pharyngeal	Glottal
Plosive	p b			t d		ʈ ɖ	c ɟ	k ɡ	q ɢ		ʔ
Nasal	m	ɱ		n		ɳ	ɲ	ŋ	ɴ		
Trill	ʙ			r					ʀ		
Tap or Flap		ⱱ		ɾ		ɽ					
Fricative	ɸ β	f v	θ ð	s z	ʃ ʒ	ʂ ʐ	ç ʝ	x ɣ	χ ʁ	ħ ʕ	h ɦ
Lateral fricative				ɬ ɮ							
Approximant		ʋ		ɹ		ɻ	j	ɰ			
Lateral approximant				l		ɭ	ʎ	ʟ			

Where symbols appear in pairs, the one to the right represents a voiced consonant. Shaded areas denote articulations judged impossible.

CONSONANTS (NON-PULMONIC)

Clicks	Voiced implosives	Ejectives
◌ ɸ	ɓ Bilabial	ʼ Examples:
◌ ǀ	ɗ Dental	◌ pʼ Bilabial
◌ ǃ	ɟ (Post)alveolar	◌ tʼ Dental/alveolar
◌ ǂ	ɠ Palatoalveolar	◌ kʼ Velar
◌ ǁ	ʄ Alveolar lateral	◌ sʼ Alveolar fricative

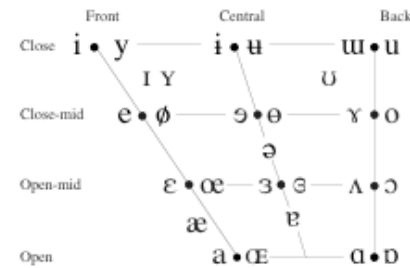
OTHER SYMBOLS

ɱ	Voiced labial-velar fricative	ç ʝ	Alveolo-palatal fricatives
ɰ	Voiced labial-velar approximant	ɻ	Voiced alveolar lateral flap
ɰ	Voiced labial-palatal approximant	ɧ	Simultaneous ʃ and x
ħ	Voiced epiglottal fricative		
ʕ	Voiced epiglottal fricative		Affricates and double articulations can be represented by two symbols joined by a tie bar if necessary.
ʔ	Epiglottal plosive		

DIACRITICS Diacritics may be placed above a symbol with a descender, e.g. ɨ̃

◌̥	Voiceless	◌̤	Breathily voiced	◌̦	Dental
◌̇	Voiced	◌̣	Creaky voiced	◌̧	Apical
◌̨	Aspirated	◌̩	Linguallabial	◌̪	Laminal
◌̜	More rounded	◌̝	Labialized	◌̞	Nasalized
◌̝	Less rounded	◌̞	Palatalized	◌̟	Nasal release
◌̠	Advanced	◌̡	Velarized	◌̢	Lateral release
◌̣	Retracted	◌̤	Pharyngealized	◌̥	No audible release
◌̦	Centralized	◌̧	Velarized or pharyngealized	◌̨	
◌̩	Mid-centralized	◌̪	Raised	◌̫	(ɹ̪ = voiced alveolar fricative)
◌̪	Syllabic	◌̫	Lowered	◌̬	(β̬ = voiced bilabial approximant)
◌̬	Non-syllabic	◌̭	Advanced Tongue Root	◌̮	
◌̮	Rhoticity	◌̯	Retracted Tongue Root	◌̰	

VOWELS



Where symbols appear in pairs, the one to the right represents a rounded vowel.

SUPRASEGMENTALS

ˈ	Primary stress
ˌ	Secondary stress
ː	Long
ˑ	Half-long
˚	Extra-short
˘	Minor (foot) group
˙	Major (intonation) group
˘˙	Syllable break
˘˙˘	Linking (absence of a break)

TONES AND WORD ACCENTS

˥	Extra high	˥̂	Rising
˥̂	High	˥̃	Falling
˥̃	Mid	˥̄	High rising
˥̄	Low	˥̅	Low rising
˥̅	Extra low	˥̆	Rising-falling
˥̆	Downstep	˥̇	Global rise
˥̇	Upstep	˥̈	Global fall

## 2. eranskina: euskarazko transkripzioetarako ikurrak

### Euskarazko transkripzioetarako ikurrak<sup>8</sup>

#### BOKALAK

a erdiko bokal ireki edo behekoa	<i>lan</i>
e aitzineko bokal artekoa	<i>ez</i>
i aitzineko bokal itxi edo goikoa	<i>bil</i>
o atzeko bokal artekoa	<i>bost</i>
u atzeko bokal itxi edo goikoa	<i>buru</i>
y aitzineko bokal biribildu itxi edo goikoa	<i>hür</i> (zubereraz)

#### IRRISTARIAK

w irristari belarra	<i>gaur</i>
j irristari sabaikari edo palatala	<i>noiz</i>

#### KONTSONANTEAK

p herskari ezpainkari ahoskabea	<i>epe</i>
t herskari horzkari ahoskabea	<i>eta</i>
c herskari sabaikari edo palatal ahoskabea	<i>ttantto</i>
k herskari belar ahoskabea	<i>kai</i>
ph herskari ezpainkari hasperendun ahoskabea	<i>epher</i> (zubereraz)

---

<sup>8</sup> Zerrenda honetan, lehendabizi, euskarazko hots nagusiak agertzen dira Nazioarteko Alfabeto Fonetikoaren arabera transkribaturik. Euskarazko hots kanonikotzat hartu ohi direnez gainera, dardarkari ubularra eta igurzkarri hortzartekoa ere kokatu dira zerrendan, gertatzen direlako egungo euskarazko ahoskeran. Ikurraren ondoren hots bakoitzaren gutxieneko sailkapenerako tasunak adierazi dira, eta, azkenik, adibideak jarri dira, letra lodiz nabarmenduta ikur fonetikoari dagokion letra. Adibidetzat jarritako hitz horiek bestela ahoskatuko balira, transkripzio-ikurra ere aldatu egingo litzateke.

th herskari horzkari hasperendun ahoskabea	<i>ethorri</i> (zubereraz)
kh herskari belar hasperendun ahoskabea	<i>ekharri</i> (zubereraz)
b herskari ezpainkari ahostuna	<i>bai</i>
d herskari horzkari ahostuna	<i>da</i>
ɟ herskari sabaikari edo palatal ahostuna	<i>Jon, onddo</i>
g herskari belar ahostuna	<i>gatoz</i>
β ia-herskari ezpainkari ahostuna	<i>hobe</i>
ð ia-herskari horzkari ahostuna	<i>edan</i>
ʝ igurzkari sabaikari edo palatal ahostuna	<i>Maddi</i>
ɣ ia-herskari belar ahostuna	<i>egia</i>
f igurzkari ezpainhorzkari ahoskabea	<i>familia</i>
ɕ igurzkari hobikari apikari ahoskabea	<i>oso</i>
ʂ igurzkari hobikari lepokari ahoskabea	<i>zuzen</i>
ʃ igurzkari sabaiaurreko ahoskabea	<i>xagu</i>
ʒ igurzkari hobikari apikari ahostuna	<i>esne</i>
ʒ igurzkari hobikari lepokari ahostuna	<i>hizlari</i>
ʒ igurzkari sabaiaurreko ahostuna	<i>jin</i> (zubereraz), <i>mendiye</i> (bizkaieraz)
x igurzkari belar ahoskabea	<i>jamón</i> (gaztelaniaz), <i>jan</i> (gipuzkeraz)
h igurzkari/hurbilkari faringal ahoskabea	<i>hau</i> (zubereraz)
tʂ afrikatu hobikari apikari ahoskabea	<i>otso</i>
tʂ afrikatu hobikari lepokari ahoskabea	<i>etzi</i>
tʃ afrikatu sabaiaurreko ahoskabea	<i>etxe</i>
dʒ afrikatu hobikari apikari ahostuna	<i>udze</i> (Altsasun)
dʒ afrikatu sabaiaurreko ahostuna	<i>ez jat</i> [edʒat]
m sudurkari ezpainkaria	<i>ama</i>
m̥ sudurkari ezpain-horzkaria	<i>anfora</i>
n sudurkari hobikaria	<i>ene</i>
ɲ sudurkari horzkaria	<i>kantu</i>
ɲ sudurkari sabaikari edo palatala	<i>andereño</i>

ŋ sudurkari belarra	<i>hango</i>
l albokari hobikaria	<i>ele</i>
ʎ albokari sabaikari edo palatala	<i>llabur</i>
r dardarkari hobikaria	<i>erre</i>
r ttaka	<i>eraman</i>
R dardarkari ubularra	<i>carré</i> (frantsesez; Iparraldeko hiztunek ere erabiltzen dute orain, gazteek batez ere, maileguetan)
ɸ igurzkari ubular ahostuna (aurrekoaren aldaera)	
θ igurzkari hortzarteko ahoskabea Hegoaldeko euskaraz <i>prozesu</i> )	<i>zapato</i> (gaztelaniaz, eta maiz)

### 3. eranskina: irakurketa gomendatuak

- Ashby, Patricia. 2011. *Understanding Phonetics*. Hodder Education.
- Ashby, Patricia eta John Maidment. 2005. *Introducing Phonetic Science*. Cambridge University Press.
- Clark, John eta Colin Yallop. 1990. *An Introduction to Phonetics and Phonology*. Oxford & Cambridge. (Ma): Basil Blackwell. 2, 3, 6, 7 (8, 9) kapituluak eta 1. eranskina.
- Chomsky, Noan eta Morris Halle. 1968. *The Sound Pattern of English*. New York, Harper & Row. // *Principes de Phonologie Générative*. Paris: Éditions du Seuil, 1973 [SPE I / IV].
- Denes, Peter eta Elliot N. Pinson. 1993. *The Speech Chain. The Physics and Biology of Spoken Language*. New York: Freeman & Co.
- Gil Fernández, Juana. 1988. *Los Sonidos del Lenguaje*. Madril: Síntesis.
- Goldsmith, John A. 1999. *Phonological Theory. The Essential Readings*. Blackwell.
- Hualde, José Ignacio. 1991. *Basque Phonology*. Londres eta New York: Routledge.
- I.P.A. 1999. *Handbook of the International Phonetic Association*. Cambridge University Press.
- Jakobson, Roman eta Morris Halle (1973). *Fundamentos del Lenguaje*. Madril.
- Ladefoged, Peter. 1975. *A Course in Phonetics*. New York: Harcourt Brace Jovanovich, Inc.
- Ladefoged, Peter. 2004 (2. arg.). *Vowels and Consonants*. Blackwell Publishers.
- Lodge, Ken. 2009. *A Critical Introduction to Phonetics*. Londres/New York: Continuum.
- Nathan, Geoffrey S. 2008. *Phonology. A Cognitive Grammar Introduction*. Amsterdam/Filadelfia: John Benjamins.
- Odden, David. 2005. *Introducing Phonology*. Cambridge University Press.
- Oñederra, Miren Lourdes. 2004. *Fonetika Fonologia Hitzez Hitz*. Bilbo: UPV/EHU.
- Trask, R. Larry. 1996. *A Dictionary of Phonetics and Phonology*. Londres/New York: Routledge.
- Txillardegi [J. L. Alvarez Enparantza]. 1980. *Euskal Fonologia*. Donostia: Ediciones Vascas.