

## II. ATALA TXILLARDEGI RI ESKAINITAKO LANAK



# 11

## HIZTUNEN GENEROAREN ETA ADINAREN PERTZEPZIOAZ

**Iñaki Gaminde**

*Euskal Herriko Unibertsitatea*

Helbide elektronikoa: [i.gaminde@ehu.es](mailto:i.gaminde@ehu.es)

### 1. SARRERA

Txillardegi maisua eta adiskidea ezagutu nuenetik hona mende laurden luzea joan zaigu. Ordukoan euskara batuaren ezarpenari eustea eta euskararen corpusaren normalizazioa ziren arrangura nagusiak. Euskararen bariazioa ikertzen zenean, aldaki geografikoei egiten zitzaien arretarik handiena. Bazegoen, era berean, halako ikuspuntu ezkorra, ahal zenik gehien salbatu behar zen galdu baino lehen. Euskal dialektologia klasikoaren zama astunetik irten barik geunden eta beldur naiz oraindino ez ote gauden.

Urteak joan urteak etorri, gauza batzuk aldatu direlako gogorra daukat eta hizkuntzaren bariazioaren gaineko ikerketak, faktore geografikoen garrantzia guztiz ezabatu barik, faktore sozialak eta estilistikoak gomutan erabilia egin behar dira ezin bestean (honen gainerako Gaminde 2009a ikus daiteke).

BAT aldizkariko lagunek parada eman didate oraingo honetan Txillardegiren omenez zerbait idazteko, beronek soziolinguistikan egineko ibilbidea gogotan. Asko dira Txillardegik bere ibilbide oparoan egin dituen lanak eta jorratu dituen esparruak; hori dela eta, faktore soziale-

kin batera hain gogokoak izan dituen fonetika eta hizkuntzaren bariazioa ere landu gura izan ditut nire ekarpen txiki honetan.

Gure lantxo honen esparrua prosodia denez gero, baliteke interesgarria izatea honen gainerako definizioen bat ematea. Prosodia oso marko malgua da eta faktore askoren menpe agertzen zaigu. Izen horren azpian definizio asko aurkitzen dugu bibliografia erreparatzean. Gure ustez ondoko hau nahikoa interesgarritzat jo daiteke

Prosody is the suprasegmental aspects of speech including variations in pitch/fundamental frequency, loudness/intensity, duration, pause/silence, intonation, rate, stress and rhythm (The Speech Science Research Centre, 2007).

Fujisaki-ren arabera (2004) hiztunak hizketaren bidez transmititzen dituen informazioak hiru kategoriatan sailka daitezke: Linguistikoak, Paralinguistikoak eta Ez-linguistikoak (1. taulan kategoria bakoitzeko arloak agertzen dira).

| Kategoria         | Arloak   |
|-------------------|--|
| Linguistikoa      | Azentua<br>Intonazioa<br>Esaldiaren antolaketa, desanbiguetzea<br>Fokalizazioa |
| Paralinguistikoak | Jarrerak<br>Intentzioak<br>Estiloa   |
| Ez-linguistikoak  | Fisikoak (adina, generoa, egoera fisikoa)<br>Emozionalak<br>Idiosinkratikoak   |

1. taula: Hizkeraren bidezko informazioak kategorien eta arloen arabera.

Funtzio linguistikoetan, paralinguistikoetan zein ez-linguistikoetan korrelato fisiko berberak erabiltzen dira; oinarritzko maiztasuna edo F0 (mailak, ibiltartea, baranoa, mugimendua), iraupena (luzera, kantitatea), energia (zabalera, intentsitatea) eta ahots mota edo kalitatea (formakinak, ahoskabetzeak, aldaketak).

Euskararen kasuan, dela prosodiaren alde linguistikoan, dela alde paralinguistikoan, ikerketak hastapenetan daudela esan behar dugu. Ikerketa batzuk burutu diren arren (ikusi Gaminde, 2009b bibliografia zehatzerako), euron helburuak oso desberdinak izan dira. Gure gaurko hau basamortua den esparru ez-linguistikoan kokatu behar dugu<sup>1</sup>. Lan honen helburua generoaren eta adinaren pertzepzioan prosodiaren rola aztertzea izan da; horretarako esperimentu baten emaitzetan oinarritu gara bereziki.

Lana hiru zati nagusitan banatuta aurkezten dugu; bigarren zatian esperimentua egiteko erabili dugun metodologia deskribatzen da. Hirugarren zatian datuen analisia aurkezten da. Azkenik, laugarren zatian, ondorio nagusiak laburbiltzen dira.

**BAT** aldizkariko lagunek para-da eman didate oraingo honetan Txillardegiren omenez zerbait idazteko, beronek soziolinguistikan egineko ibilbidea gogotan. Asko dira Txillardegik bere ibilbide oparoan egin dituen lanak eta jorratu dituen esparruak; hori dela eta, faktore sozialekin batera hain gogokoak izan dituen fonetika eta hizkuntzaren bariazioa ere landu gura izan ditut nire ekarpen txiki honetan.

*Lan honen helburua generoaren eta adinaren pertzepzioan prosodiaren rola aztertzea izan da; horretarako esperimentu baten emaitzetan oinarritu gara bereziki.*

## 2. METODOLOGIA

Gure esperimentua egin ahal izateko hamar testu zati aukeratu genituen, testu zatiak ondoko hauek izan ziren, (esperimentu egileek entzun zuten orden berean<sup>2</sup>):

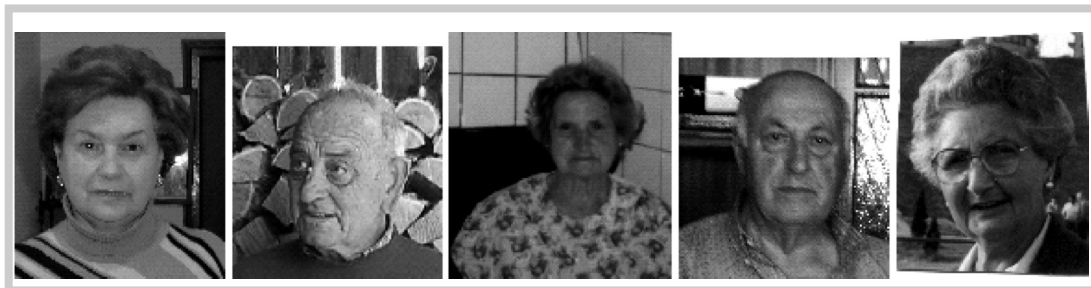
- 1 eskerretara begitzen bosu ya portua ikusten da
- 2 e (v) \$ egin al dosuna da arenaleraño
- 3 eta gero (v) % kontaktzen dogu
- 4 egon soan lenau (v) \$ markak badaus oin be
- 5 artu eskumatara (v) % darenalerarte
- 6 plasa barria da (v) \$ arkodun plasa bat
- 7 iminten da bera % korriketan joaten da % ta iminten da
- 8 eta bat-batean labandu iten da ta jausten da
- 9 martxe eroteko modun (v) % planta arten fameli
- 10 galderak irakurtzeko eskatu dit

Lekukoetan bost gizonezkoak izan ziren eta bost andrazkoak<sup>3</sup>; euren ama hizkuntzari dagokionez, hiru taldetan bana daitezke. A taldekoak euskararen barietate klasikoren bat jaso dutenak dira, B taldekoak euskara hezkuntzaren bidez jaso dutenak dira eta C taldekoak euskara etxean jaso dutenak, baina guraso biak euskaldun berriak dauzkatena, hots, lekukoak eurak euskaldun zaharrak dira, baina euren gurasoengandik ez dute barietate klasikorik jaso berria baino. 2. taulan testu egileen ezaugarriak zehazten dira.

| Lekukoa | Sexua | Adina | Taldea | Herria   |
|---------|-------|-------|--------|----------|
| 1       | g     | 20    | A      | Lekeitio |
| 2       | a     | 48    | B      | Bilbo    |
| 3       | a     | 5     | C      | Bilbo    |
| 4       | g     | 81    | A      | Lezama   |
| 5       | a     | 32    | B      | Bilbo    |
| 6       | g     | 25    | B      | Bilbo    |
| 7       | g     | 8     | C      | Bilbo    |
| 8       | a     | 19    | B      | Bilbo    |
| 9       | a     | 91    | A      | Gatika   |
| 10      | g     | 58    | A      | Mungia   |

2. Taula: Lekukoen ezaugarriak

Behin testuak edukita, hogeit hamar argazki aukeratu ziren. Hamaika andrazko eta bederatzi gizonezko izan ziren eta lau adin bloketan paratu genituen; lehen blokean umeak, bigarrenean gazteak, hirugarrenean helduak eta laugarrenean zaharrak (1. irudian zaharren taldea agertzen da). Argazki bakoitzaren azpian lekua egon zen idazteko.



1. Irudia: Erantzuleei eman zitzaizkien zaharren irudiak.

Esperimentu egileei argazkien orria banatu zitzaien eta testu zatiak birritan entzunda ahots bakoitza zein argazkirekin lotzen zen ondoen idazteko eskatu zitzaien euren datu batzuekin batera. Lekuko guztiak Bilboko Irakasle Eskolako haur hezkuntza adarreko lehen mailako ikasleak izan dira. Inkesta 2008-2009 ikasturtean burutu da<sup>4</sup>.

Esperimentuaren erantzuleak gehiago izan diren arren, 31ren erantzunak baino ez ditugu erabili, B ereduan ikasketak burutu zituzten apurrak baztertu genituen; hortaz, denak D ereduan ikasikoak izan dira. Lekuko jaiotze urteak 1974 eta 1990 epealdian kokatzen dira 25 (%) 1988-1990 urteetan jaiokoak izan dira. 17 erantzularen ama hizkuntza gaztelania izan da eta 14rena euskara.

### 3. DATUEN ANALISIA

Atal honetan jaso ditugun datuen analisia aurkeztuko dugu. Aurkezpena eta analisiaren urratsak ulergarriago egitekotzat, hiru azpi-ataletan banatuta emango dugu. Lehen azpi-atalean erabili ditugun testu zatien azterketa akustikoaren emaitzak agertuko dira. Bigarren eta hirugarren azpi-ataletan, hurrenez hurren, generoaren eta adinaren pertzepzioaren gainean batu ditugun erantzunen analisiak emango dira.

#### 3.1. Testuen azterketa akustikoa

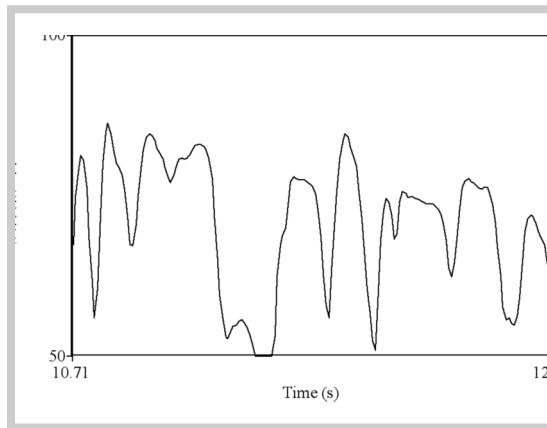
Erabili ditugun testu zatien azterketa akustikoa egin ahal izateko praat (Boersma, Paul & Weenink, David, 2009) deritzon ordenagailu programa erabili dugu. Testu zati bakoitzeko hiru izari nagusi hartu ditugu; iraupena, oinarritzko maiztasuna eta energia. Testuen iraupena aldakorra da oso, izan ere, kasu guztietan unitate esanguradunak erabili gura izan ditugu, hots, ez ditugu ebaki unitate osoak. Testu guztiak 1741 eta 4295 milisekundoren artean agertzen dira, euren batez bestekoa 2299 mskoa izanik. Energiaren batez bestekoa aurkezten da dbtan eta oinarritzko maiztasunari dagokionez, berorren batez bestekoa (X), desbiderapen estandarra (sd), minimoa (min), maximoa (max) eta ibiltartea (ibil) ere hartu ditugu. 3. taulan lekuko ezaugarriekin batera energiaren batez

***Erabili ditugun testu zatiaren azterketa akustikoa egin ahal izateko praat (Boersma, Paul & Weenink, David, 2009) deritzon ordenagailu programa erabili dugu. Testu zati bakoitzeko hiru izari nagusi hartu ditugu; iraupena, oinarritzko maiztasuna eta energia.***

bestekoak agertzen dira, era berean 2. irudian bosgarren lekukoaren testu zatiaren energia irudikatzen da.

| Lekukoa | Sexua | Adina | Taldea | Energia (Xdb) |
|---------|-------|-------|--------|---------------|
| 1       | g     | 20    | A      | 77,33         |
| 2       | a     | 48    | B      | 73,82         |
| 3       | a     | 5     | C      | 77,33         |
| 4       | g     | 81    | A      | 80,34         |
| 5       | a     | 32    | B      | 80,64         |
| 6       | g     | 25    | B      | 76,2          |
| 7       | g     | 8     | C      | 72,67         |
| 8       | a     | 19    | B      | 76,62         |
| 9       | a     | 91    | A      | 81,15         |
| 10      | g     | 58    | A      | 73,58         |

3. Taula: Energiaren emaitzak lekuko bakoitzeko dbtan.



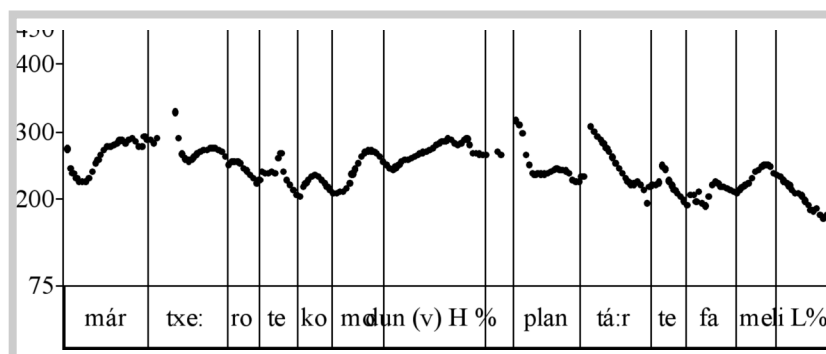
2. Irudia: Bigarren lekukoaren testu zatiaren energia.

3. taularen datuak aztertzen baditugu, harrigarria bada ere, energia-rik altuena lekukorik zaharrenak erabiltzen du (81,15 db) eta baxuena, ostera, 8 urteko lekukoak (72,67 db). Sexuen arabera ez dirudi energiak garrantzi handirik daukanik, andrazkoek energia handixeagoa darabilte (77,91 db) gizonezkoek baino (76,02 db). Adinean agertzen dira desberdintasunik esanguratsuenak, helduek baxuena darabilte (73,7 db), gero umeek (75 db), gero gazteek (77,7 db) eta azkenik, altuena, zaharrenek (80,75 db).

Oinarritzko maiztasunaren datuak 4. taulan agertzen direnak dira, energiarekin egin dugun moduan, lekukoaren ezaugarriak ere ematen ditugu; 3. irudian bederatzigarren lekukoaren testu zatiaren oinarritzko maiztasuna ikus daiteke.

| Lekukoa | Sexua | Adina | Taldea | Xf0     | sdf0   | minf0   | maxf0   | ibil f0 |
|---------|-------|-------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|
| 1       | g     | 20    | A      | 114,841 | 10,313 | 76,706  | 148,566 | 71,86   |
| 2       | a     | 48    | B      | 207,386 | 31,241 | 169,481 | 320,551 | 151,07  |
| 3       | a     | 5     | C      | 236,219 | 29,421 | 86,095  | 299,989 | 213,894 |
| 4       | g     | 81    | A      | 111,472 | 13,081 | 83,48   | 163,653 | 80,173  |
| 5       | a     | 32    | B      | 181,94  | 50,157 | 86,168  | 328,791 | 242,623 |
| 6       | g     | 25    | B      | 107,982 | 13,438 | 77,295  | 146,242 | 68,947  |
| 7       | g     | 8     | C      | 260,234 | 39,315 | 109,855 | 418,976 | 309,121 |
| 8       | a     | 19    | B      | 177,605 | 34,627 | 78,729  | 234,049 | 155,32  |
| 9       | a     | 91    | A      | 244,667 | 29,933 | 170,031 | 331,878 | 161,847 |
| 10      | g     | 58    | A      | 112,024 | 16,757 | 75,074  | 142,893 | 67,819  |

4. Taula: Oinarrizko maiztasunaren emaitzak lekuko bakoitzeko Hzetan.

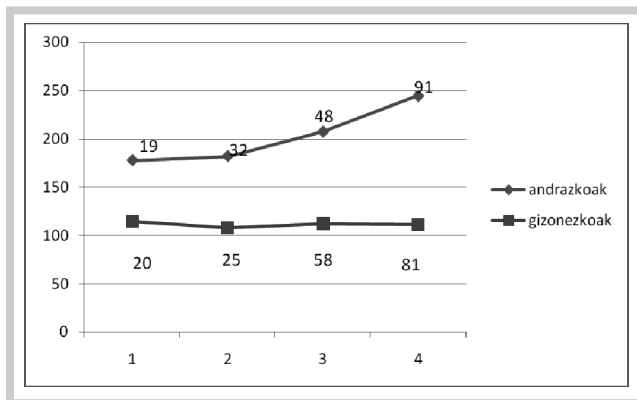


3. Irudia: Bederatzigarren lekukoaren testu zatiaren oinarrizko maiztasuna...

Generoaren eta adinaren pertzepzioan oinarrizko maiztasuna jotzen da faktore garrantzitsutzat. Generoaren kasuan desberdintasun biologikoei erreparatzen zaie gehien bat; batez beste andrazkoen aho-kordak gizonezkoenak baino laburragoak izaten dira, horren ondorioz aho korden dardara ere handiagoa izaten da. F0ren aldaketa aho-korden luzeraren arabera da eta ekuazio baten bidez adieraz daiteke erlazio hori (The National Center for Voice and Speech 2008). f0ren aldeei dagokienez, Canepari-k (2007) hiru mota bereizten ditu: umeena, gizonezkoena eta andrazkoena Bieamans-ek (2000) batez bestekoak zehaztean, andrazkoentzat 170-210 Hz.ko ibiltartea ematen du eta gizonezkoentzat 90-140 Hz.koa. Nootboom-ek (1997) andrazkoentzat 180-400 Hz.ko ibiltartea ematen du eta 80-200 Hz.koa gizonezkoentzat.

Gure datuetan ikusten den moduan, umeek 248,23 batez bestekoa daukate, mutilarena neskatoarena baino altuagoa da. Gizonezkoen kasuan 111,58 Hzkoa da batez bestekoa eta andrazkoena, oster, 202,9 Hzkoa. Gizonezko eta andrazko helduen batez bestekoei begiratuta, badago datu interesgarri bat, gizonezkoen kasuan adinaren arabera bariazioa txikia den artean, andrazkoen kasuan handituz doa (4. irudia).

*Generoaren kasuan desberdintasun biologikoei erreparatzen zaie gehien bat; batez beste andrazkoen ahokordak gizonezkoenak baino laburragoak izaten dira, horren ondorioz ahokorden dardara ere handiagoa izaten da.*



4. Irudia: Gizonezkoen eta andrazkoen oinarritzko maiztasunen aldeak adinaren arabera

### 3.2. Generoaren pertzepzioa

Generoaren pertzepzioan, umeen kasuan izan ezean, arazo barik aparatu dute erantzuleek kasu guztietan. Umeen kasuan neskatoa % 54,84 bider mutikotzat jo dute eta mutikoaren kasuan neskatozat %67,74 bider jo dute.

Oinarritzko maiztasunaren eta tinbrearen antzekotasunak izan daitezke errakuntza hauen arrazoiak. Bermeoko 9-10 urteko neskato-mutikoekin egindako azterketa baten arabera, oinarritzko maiztasunaren desberdintasunak oso txikiak dira. Lekukoak 10 izan ziren, bost mutiko eta bost neskato. Mutikoen oinarritzko maiztasunaren batez bestekoa 293 Hzkoa izan da (sd 10) eta neskatoena 280 Hzkoa (sd 26).

Generoak prosodian eragiten dituen desberdintasunak zelan islatzen diren irudikatze azterketa baten emaitzak aurkeztuko ditugu (honezaz gehiago Gaminde 2009b). Azterketa honetan Lemoako neba-arreba biren hiruna testu arakatu ditugu<sup>5</sup>. Testu bat irakurria izan zen eta biek gauza bera irakurri behar izan zuten euskara batuan. Hona hemen testuen transkripzioak:

**Neska:**

europarako sarrera (v) [H %] oso saya da (v) [L %] eta europako batasunak (v) [H %] artutako neurriek (v) [H %] egoera okertuko dute [L %] oartarasi du (v) [H %] ai (v) [L %] admistia internazional erakundeko (v) [H %] burusagi (v) [L %] irene (v) [H %] kanek [L %] aren itzak (v) [H %] ordea (v) [H %] es dira (v) [M %] europar batasuneko (v) [M %] enbasadorenganaño eldu (v) [L %] eta (v) [M %] kontinentean (v) [H \$] sartzea (v) [H %] sailduko duten (v) [H %] neurri sorta (v) [H \$] onartu suten atzo [L %] bi dira (v) [H %] proposameneko puntu nagusiak [L %] bein [L %] europatik [L %] kanporatua isan den etorkin batek (v) [H %] esingo du bost urtean (v) [H \$] batasunera itzuli [L %] eta (v) [M \$] amasortzi iyabetera (v) [H %] lusa daiteke (v) [L %] sei [L %] iyabeteko atxiloaldia (v) [L %] esar dakioko etorkin bati [L %] aren yatorria (v) [H %] argitzeko (v) [H %] arasoak (v) [H \$] daudenean [L %]

**Mutila:**

europarako sarrera (v) [H %] oso saya da [L %] eta europako batasunak artutako neurriek (v) [H %] egoera okertuko dute [L %] oartarasi du (v) [H %] a i [L \$]

amnesti [L %] internazional erakundeko burusagi (v) [H %] irene kanek [L %] aren itzak (v) [H %] ordea (v) [H %] es dira (v) [M %] europar batasuneko (v) [H %] enbasadorenganaño (v) [L %] eldu [L %] eta kontinentean sartzea sailduko duten (v) [H %] neurri sorta onartu suten atzo [L %] bi dira proposameneko puntu nagusiak [L %] bein europatik kanporatua isan den etorkin batek (v) [H %] esingo du bosturtean batasunera itzuli [L %] eta amasortzi iyabetera lusa daitekeen (v) [H %] seiyyabeteko atxiloaldia (v) [H %] esar dakioko etorkin bati (v) [H %] aren jatorria argitzeko arasoak daudenean [L %]

Testuak desberdin irakurri dira; mutilak 24 talde prosodiko erabili dituen artean, neskak 39 erabili ditu. Etenak eta bokal txertaketak edo luzapenak ere desberdin hedatzen dira: v%<sup>6</sup> (54,17/61,54), % (37,5/25,64), v\$ (4,17/12,82) eta \$ (4,17/0). Muga-tonuen banaketa, kopuru absolutuei dagokienez, desberdin gauzatzen da; hala ere, proportzioak aztertuta, aldea ez da hain nabarmena: H% (50/48,72), L% (45,83/41,03) eta M% (4,17/10,26).

Bat-bateko testuetan mota bi landu ditugu, testu librea eta narrazioa. Lehen mota jasotzeko gai bati buruz berba egiteko eskatu zitzaien eta bigarrenean ipuin bat kontatzeko. Hona hemen aztertu ditugun testu zatiak:

**Andrazkoaren testu librea:**

ba (v) [M %] bweno [H %] badire (v) [M \$] iru lau iye (v) [H %] oporretan pentzetan nabilela (v) [H \$] egiesan (v) [H %] baya (v) [M \$] bweno [M \$] gero ta klaruau ikusten dot aurten e (v) [M %] estotela swerterik eukingo edo (v) [H \$] se (v) [M \$] aurten bear itea tokeko yata [L %] e (v) [M %] oporran kontzeptue (v) [H %] aspaldien [L \$] ba bweltasko emon dotzedas (v) [H %] egie esan (v) [M %] e (v) [M \$] ta nik ikusten dot (v) [L \$] bidayatuteagas [L %] osea ba [M %] bidayatuteagas lotuten dot (v) [H %] edo [M %] egie da askenengo lau urteatan [H \$] bweno ogetairurte dekodas (v) [H %] etatzenengo lau urteatan (v) [H %] ba iten isin dodana isin de (v) [M %] uden bear in (v) [H %] ba bai edo tabernan (v) [H \$] edo begirale moduen (v) [H \$] edo batean edo bestan [M %] eta orregas diruegas ba gero (v) [H %] oporretan [L %]

**Gizonezkoaren testu librea:**

bweno [L %] bau (v) [M %] irakurten dotenean liga amaitu da (v) [H %] lelengo yatorrena burure da (v) [M %] eskerrak [L %] amaitu dala [H %] eta (v) [M %] igwal asiera batean ori esateajgwal fwertetxu emo lei (v) [H %] se (v) [M \$] ni (v) [M %] beintzet u (v) [M %] fubola gusteu gusteta yata [L %] futbola bera [L \$] estekot iñolako asarosik eta partidu batzu ba gustura ikusi neikes (v) [H %] edo yolastu be bai [L %] baya (v) [M %] etxatana ainbeste gustetan dire ba (v) [M %] beste geuse batzuk a (v) [M \$] gerotxoao (v) [M %] puntu [L %] puntus puntu esango tzudesenak [L %]

**Andrazkoaren narrazioa:**

kasu onetan be bai (v) [H %] bweno [L \$] nire amamak esaten sauen (v) [H %] sasolako (v) [M \$] ausoan (v) [M \$] artean (v) [H %] baegoala (v) [M %] mutil gaste bat (v) [M %] ba erriko jayetan nobjantzeko bat edo topau oana es (v) [H %] eta (v) [M \$] ba berau (v) [H %] isin sen [L %] bweno [L %] konbididu in seurién (v) [L \$] konbididu yoan san e (v) [M %] arantzasuko (v) [H \$] neska gaste baten etzera [L %]

**Gizonezkoaren narrazioa:**

orduén ba (v) [M \$] oin dala (v) [M %] irurogei bat urtedo (v) [H %] nire aitite gas-tea san sasoyan [H %] ba (v) [M \$] bere kwadriyen (v) [H \$] baegoan mutil bet (v) [H %] e (v) [M \$] yaterako orduén (v) [H %] esana:setuten sekule bes [L %] asten san yaten eta (v) [M %] esekon neurririk [L %] yan da yan da yan (v) [H %] apetitua ba (v) [M %] askenbakoa eukiten seuen [L %]

---

*Testu libreetan  
gizonezkoak isilunedun  
eten gehiago erabiltzen du  
andrazkoak baino,  
narrazioetan aldea  
apaldu egiten da. Bokal  
txertaketetan  
alderantzizko  
proportzioak agertzen  
dira, andrazkoak  
txertaketa edo luzapen  
gehiago egiten ditu  
gizonezkoak baino.*



Eten moten banaketa 5. taulan agertzen dena da. Testu libreetan gizonetzkoak isilunedun eten gehiago erabiltzen du andrazkoak baino, narrazioetan alde apaldu egiten da. Bokal txertaketetan alderantzizko proportzioak agertzen dira, andrazkoak txertaketa edo luzapen gehiago egiten ditu gizonetzkoak baino; kasu honetan ere narrazioetan aldeak apaldu egiten dira.

|        |            | v%    | %     | v\$   | \$   |
|--------|------------|-------|-------|-------|------|
| librea | gizonezkoa | 52,38 | 33,33 | 9,52  | 4,76 |
|        | andrazkoa  | 42,42 | 21,21 | 27,27 | 9,09 |
| narra. | gizonezkoa | 46,67 | 26,67 | 26,67 | 0    |
|        | andrazkoa  | 47,06 | 17,65 | 29,41 | 5,88 |

5. Taula: Testu mota bakoitzaren eten moten portzentajeak generoaren arabera banatuta.

Muga-tonuen banaketa 6. taulan daukaguna da. Banaketa aztertuta, testu libreetan alde handiagoak agertzen dira narrazioetan baino. Alderik handiena H% eta L% muga tonuen banaketan daukagu.

|        |            | H%    | L%    | M%    |
|--------|------------|-------|-------|-------|
| librea | gizonezkoa | 19,05 | 33,33 | 47,62 |
|        | andrazkoa  | 45,45 | 15,15 | 39,39 |
| narra. | gizonezkoa | 40    | 20    | 40    |
|        | andrazkoa  | 35,29 | 29,41 | 35,29 |

6. Taula: Testu mota bakoitzaren muga-tonuen portzentajeak generoaren arabera banatuta.

Jakiteko zeintzuk diren genero bereizketari eragiten dioten ezaugarri prosodikoak f0, f0ren ibiltartea (it), energia (db), hizkera erritmoa (he) eta artikulazio erritmoa (ae) aztertu ditugu. 7. taulan emaitza guztiak agertzen dira. 8 taulan testu moten arabeko portzentajeak daude. Bariazio koefizienteak kalkulatu baditugu, aukeratu ditugun aldagaien arabera, honako portzentajeak daukagu: f0 (%46,08), f0ren ibiltartea (%34), db (%2,14), he (%11,73) eta ae (%10,58).

|            | f0  | f0 it | db    | he   | ae   |
|------------|-----|-------|-------|------|------|
| gizonezkoa | 117 | 51    | 75,91 | 6,21 | 7,76 |
| andrazkoa  | 216 | 102   | 75,96 | 5,26 | 6,59 |

7. Taula: Ezaugarri prosodikoen emaitzak generoaren arabera sailkatuta.

Generoaren emaitza orokorretan ikusten den moduan, alderik nabarmenenak f0ren batez bestekoan eta ibiltartean gertatzen dira. Alde hauek berdintsu gertatzen dira testu mota bietan.

|           |            | f0  | f0 it | db    | he   | ae   |
|-----------|------------|-----|-------|-------|------|------|
| librea    | gizonezkoa | 96  | 26    | 75,35 | 5,30 | 7,61 |
|           | andrazkoa  | 190 | 66    | 72,44 | 5,25 | 6,41 |
| narrazioa | gizonezkoa | 108 | 37    | 76,1  | 5,09 | 6,87 |
|           | andrazkoa  | 200 | 69    | 73,18 | 4,28 | 5,86 |

8. Taula: Testu mota bakoitzaren ezaugarri prosodikoaren emaitzak generoaren arabera sailkatuta.

### 3.3. Adinaren pertzepzioa

9. taulan ikusten den bezala, umeen eta zaharren kasuetan ez dago ezela-ko arazorik adin tartea igartzeko; arazoak gazteen eta helduen kasuetan gertatzen dira. Taula informatzaileen adinaren arabera ordenatu dugu. Adinekin lau multzo nagusi egin ditugu: umeak, gazteak, helduak eta zaharrak. Erantzunak portzentajetan ematen ditugu.

| Esaldia | Sexua | Adina | umea | gaztea | heldua | zaharra |
|---------|-------|-------|------|--------|--------|---------|
| 3       | e     | 5     | 100  | 0      | 0      | 0       |
| 7       | g     | 8     | 100  | 0      | 0      | 0       |
| 8       | e     | 19    | 0    | 93,55  | 6,452  | 0       |
| 1       | g     | 20    | 0    | 96,77  | 3,226  | 0       |
| 6       | g     | 25    | 0    | 54,84  | 45,16  | 0       |
| 5       | e     | 32    | 0    | 61,29  | 38,71  | 0       |
| 2       | e     | 48    | 0    | 74,19  | 25,81  | 0       |
| 10      | g     | 58    | 0    | 0      | 100    | 0       |
| 4       | g     | 81    | 0    | 0      | 0      | 100     |
| 9       | e     | 91    | 0    | 0      | 0      | 100     |

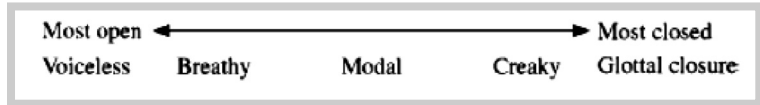
9. Taula: Lekukoaren sailkapen portzentajeak adin tartean.

Oinarrizko maiztasuna faktore garrantzitsua izan daitekeen arren, adinaren kasuan, generoan ez bezala, faktore sozialak ere eragiten diote-la pentsa daiteke. Beste hizkuntza batzuetarako adierazi izan den moduan (Biemans 2000):

“Because voice quality variation has both biological and social sources, the distinction between sex (the biological difference) and gender (the socially constructed difference) as formulated by Oakley...”

Generoaren (Biemans 2000) eta adinaren (Schötz, 2006, 2007a eta 2007b) adierazle gisa aipatu den eta orain arte ikusi ez dugun beste faktore bat ahots kalitatearena da. Ahots kalitatea aho-korden hertsiera eta irekiera mailekin lotuta dago. Keating-ek eta Esposito-k (2006) Ladefoged-i jarraikirik aho-korden maila horiek 4. irudian ikusten den bezala adierazi dituzte grafikoki.

*Gure aurreko lan batean (Gaminde 2007) bizkaieraren irudiaz berba egitean, hizkuntz aldakiak adinaren pertzepzioari eragiten diola esan izan dugu. Han argi erakutsi zen etxeko euskara egitean lekuko bera zaharragotzat jotzen dela euskara batuan egiten duenean baino.*



4. Irudia: Aho-korden irekiera mailak.

Gure testuetan ez dago ahots kalitatean bariazio aipagarririk, bariazio hori gehienetan egoera fisikoarekin, emozioekin eta jarrerekin lotuta agertzen da (Gaminde, 2009b).

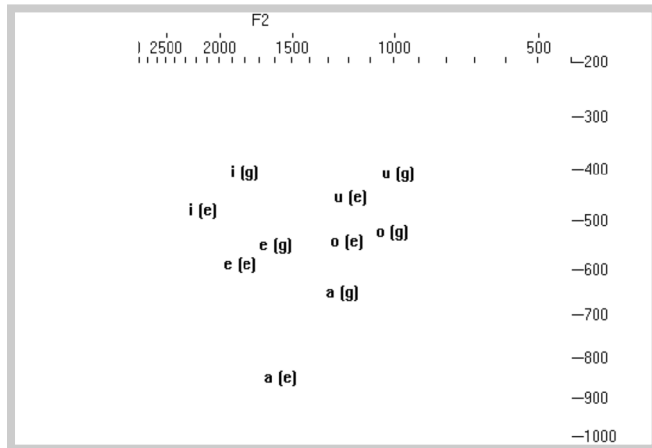
Aipatzen den beste parametro interesgarri bat, bai genero bereizkuntzan bai adinaren bereizkuntzan, bokalen formakinetan eragineko desberdintasunak aztertzea izan daiteke (Biemans 2000).

Aurreko azpi-atalean gertatzen diren ezaugarri prosodikoak ikertzeko erabili ditugun neba-arreba biren testuetan oinarrituta, bokalen formakinetan aztertu ditugu. 10. taulan lehen lau formakinen batezbestekoak aurkezten dira.

|   | F1  |     | F2   |      | F3   |      | F4   |      |
|---|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
|   | g   | e   | g    | e    | g    | e    | g    | e    |
| i | 385 | 460 | 1911 | 2259 | 2489 | 2932 | 3972 | 4230 |
| e | 529 | 568 | 1701 | 1965 | 2473 | 3065 | 3652 | 4350 |
| a | 628 | 823 | 1311 | 1671 | 2368 | 2877 | 3698 | 4375 |
| o | 502 | 523 | 1075 | 1286 | 2547 | 2735 | 3761 | 3742 |
| u | 388 | 435 | 1049 | 1271 | 2628 | 2830 | 3911 | 3904 |

10. Taula: Bokal guztien formakinen batezbestekoak generoaren arabera, gizonetako (g) eta emakumeetako (e).

10. taulan ikusten den bezala, emakumeetako errealizazio guztiak altuagoak dira f1, f2 eta f3 bokal guztietan; f4ri dagokionez, "i", "e" eta "a" rekin altuagoa da eta "o" eta "u" rekin, berriz, baxuagoa. 5. irudian bokalen dispersio eremuak ikus daitezke.



5. Irudia: Bost bokalen lehen formakinen bidezko irudikapena; gizonetako (g) eta emakumeetako (e) daukate alboan.

Gure aurreko lan batean (Gaminde 2007) bizkaieraren irudiaz berba egitean, hizkuntz aldakiak adinaren pertzepzioari eragiten diola esan izan dugu. Han argi erakutsi zen etxeko euskara egitean lekuko bera zaharragoztat jotzen dela euskara batuan egiten duenean baino; gauza bera gertatzen zen adin handiagoko beste lekuko batekin, bizkaiera literarioan egitean zegokion adin tartean kokatzen zuten entzuleek eta euskara batuan egitean ohidalez gazteagozten zuten.

Adina ahots tasun prosodikoen produkzioan zelan islatzen den aztertzeko esperimentu baten emaitzetan oinarrituko gara. Esperimentuan familia bereko hiru belaunaldiren lekuko testuen azterketa egin dugu. Lekukoak andrazkoak izan dira, euren jaiotze urteak 1990, 1958 eta 1914 izan dira. Zaharrenak Gatican jaiokoak izan dira eta gazteena Bilbon. Hirurek euskara eduki dute ama hizkuntzatzat<sup>7</sup>.

Ikertuko ditugun izarien gaineko datuak aztertu ahal izateko testu bana jaso diegu. Hona hemen testu horiek:

#### 1990

karmeloti bajatu dana [L \$] berantza [L %] eskiyerak eta aldatze ta dana [L %] plasa batera allegarte [L %] e (v) [M \$] plasa orretatik (v) [H %] e (v) [M %] osea metron alboko (v) [M \$] kaletik (v) [M %] sartu (v) [H %] plasa barrire [L %] ta plasa barri (v) [M %] sau [M %] gurutzatu (v) [M %] bestealderarte [H %] ta bestealdekik urten (v) [H %] eta urteten da (v) [L %] arenalera [L %] arenaletik (v) [H %] pasa (v) [M %] arrjagan ondoko (v) [M %] e (v) [M \$] subi (v) [H %] arik eta allegarte (v) [M \$] abandora (v) [H %] etabandon (v) [M \$] ikuskosu (v) [M \$] bebeube (v) [M \$] a (v) [M %] edifisio andi (v) [H %] ta (v) [M %] ortik aurrera segidute (v) [M %] eskerretara [L %]

#### 1958

emetik in berdosune da (v) [L %] e (v) [M \$] santutxu kaleraño (v) [M \$] yon (v) [H %] eta kale ori artu te (v) [L %] beraño (v) [L %] bera bera bera bera (v) [H %] arik eta (v) [L %] erreka ondon edo pararte (v) [H \$] anikuskodosu (v) [M %] eskerralden ikusiko dosu (v) [M \$] merkadu (v) [H %] e (v) [M \$] kale orretati (v) [H \$] merkadun kale orretatik [H \$] errekaskiñako (v) [M \$] kale orretatik (v) [H %] e (v) [M \$] yon ber dosu (v) [H %] arrjaga ikusi arte (v) [L %] arrjagan (v) [M %] ondoko (v) [M \$] subitti pasa (v) [H %] e (v) [M \$] subi pasa ta osten kale txiker ba tau eta (v) [M %] plasa biribile [L %] e (v) [M %] andik [M %] e (v) [M %] artesen segidute (v) [H \$] ba (v) [M %] eskerretara dekosu (v) [L \$] ba (v) [M \$] bengon [L %]

#### 1914

areatara bije (v) [L %] goixeko bostatarditten altza (v) [H %] seiretako trenu koxu ba (v) [M \$] seirek eta pikuko trenu koxi urdulisen (v) [H %] areatara yon (v) [H %] tartu asunbrendiko a (v) [M \$] tankea (v) [H %] bere astatxutik (v) [H %] eta kantiñe besartean (v) [H %] ta pisuri pisu [L %] ordun esan egon asensorik [L %] bosgarrenerarten edon siren etzek ordun aurki bos [L %] bosalturedolantxe [L %] asunbrendiaittik igwal a (v) [M \$] akaburengo pisure ien ber [M %] emeti alboti a (v) [M \$] ba (v) [M %] gasta erropak (v) [H %] tankiñen a (v) [M \$] eskiñeas [L %]

Jakiteko zeintzuk diren adin bereizketari eragiten dioten ezaugarri prosodikoak f0, f0ren ibiltartea (it), energia (db), hizkera erritmoa (he) eta artikulazio erritmoa (ae) aztertu ditugu (11. taula).

|      | f0  | f0 it  | db    | hc    | ae    |
|------|-----|--------|-------|-------|-------|
| 1914 | 236 | 124    | 80,06 | 3,87  | 6,13  |
| 1958 | 121 | 55     | 68,48 | 4,07  | 5,49  |
| 1990 | 185 | 49     | 68,67 | 3,31  | 4,91  |
| a.k. | %32 | %54,84 | %9,16 | %10,5 | %11,1 |

11. Taula: Testu bakoitzaren ezaugarri prosodikoen bariazio koefizienteak generoaren arabera sailkatuta.

Bariazio koefizienteari dagokionez, gehien aldatzen den izaria f0 da, bai ibiltartean bai batez, bestekoan; denborarekin erlazionatuta dauden hizkera erritmoa eta artikulazio erritmoa kokatzen dira gero eta azkenik, baina tarte txikiarekin, energia dugu. f0ren batez bestekorik altuenak muturretako leku-koek erakusten dituzte; aitzitik, f0ren ibiltartea handituz doa edadearen arabera, altuena zaharrenak daukala, tarte handiz gainera. Energian zaharrenak dauka altuena, beste bien artean kasik ez dago alderik. Azkenik, hizkera eta artikulazio erritmoetan, alde handirik ez dagoen arren, motelena gazteenak erakusten du eta biziena ostera beste biek; gainera, artikulazio erritmoari dagokionez, edadearen arabera biziagotu egiten dela esan daiteke.

#### 4. ONDORIOAK

Hona helduta, ondorio orokor batzuk laburbil daitezkeela uste dugu. Lehenengo eta behin esan behar da generoa oso ondo bereizten dela, umeen kasuan izan ezik; nerabezaroan gertatzen diren aldaketa fisikoak gauzatu arte bereizkuntza ez da era batekoa izaten. Gure lanean zehar ikusi izan dugun eran, oinarritzko maiztasunak eta soinuaren gainerako tasunek garrantzi handia daukate honetan.

Adinaren kasuan, bereizkuntzak ondoen egiten dira eskalaren muturretan eta txartoen, arrunta den moduan, eskalaren erdialdean, hau da, gazteen eta helduen artean; hemen mugak lausotu egiten dira.

Prosodiaren atal guztiek euren garrantzia eduki dezaketen arren, faktore sozialek fisikoetan daukaten eragina ezin dugu baztertu, euren artean neska gazteen joera aipatu behar dugu beren-beregi. Berau hurrengo baterako ikergaitzat jo daiteke, izan ere, oinarritzko maiztasun apala edo baxua prestigio sozialarekin lotuta agertzen dela pentsa daiteke. ■

#### BIBLIOGRAFIA

- Biemans, M., 2000, *Gender variation in voice quality*. Doktorego Tesia. LOT Dissertation Series 38
- Boersma, Paul & Weenink, David, 2009, *Praat: doing phonetics by computer (Version 5.1)* [Computer program]. Retrieved January 31, 2009, from <http://www.praat.org/>
- Canepari, L., 2007, *Fonetica e Tonetica Naturali: Approccio articolatorio, uditivo e funzionale*. Lincom Textbooks in Linguistics.

- Fujisaki, H. (2004) "Information, Prosody, and Modeling", Proceedings of Speech Prosody, Nara, Japonia
- Gaminde, I., 2007, "Bizkaieraren Irudiaz" Ikastorratza, *e-Revista de Didáctica* 1. 1-15
- Gaminde, I., 2009a, "Prosodiaren transmisioaz eta beronen azterketaz" in Mendebalde Kultura Alkartea: Transmisioa eta Erabilera: XIII. Jardunaldiak. Bilbo, 73-111
- Gaminde, I., 2009b, *Bizkaiko Gazteen Prosodiaz: Euskaraz eta Gaztelaniaz*. (agertzeko) Mendebalde Kultura Alkartea
- Keating, P. eta Esposito, C., 2007, "Linguistic Voice Quality" in Jun, S. (arg.) *UCLA Working Papers in Phonetics*, 105
- Nooteboom, S., 1997, "Prosody of speech: melody and rhythm" in Hardcastle, W. J. eta Laver, J.: *The Hand book of Phonetics Sciences*. Blackwell. Oxford.
- Schötz, S., 2006, *Perception, Analysis and Synthesis of Speaker Age*. Doktorego Tesia. Lund University. [http://person.sol.lu.se/SusanneSchotz/downloads/Thesis\\_S\\_Schoetz\\_2006.pdf](http://person.sol.lu.se/SusanneSchotz/downloads/Thesis_S_Schoetz_2006.pdf)
- Schötz, S., 2007a, "Acoustic Analysis of Adult Speaker Age". in C. Müller (arg.) *Speaker Classification I, Lecture Notes in Computer Science*, Springer, pp 88-107.
- Schötz, S., 2007b, "Analysis and Synthesis of Speaker Age". Proceedings of ICPhS XVI 2007, Saarbrücken, Germany.
- The National Center for Voice and Speech, 2008, Web orria. <http://www.ncvs.org/>
- The Speech Science Research Centre, 2007, Web orria. <http://www.qmu.ac.uk/ssrc/>

## OHARRAK

1. Nik dakidala bada esparru honetako lan argitaratubako bat nahikoa interesgarria; Bonilla, M., Calvo, O., Bolinaga, O., Aznar, A. eta Azpillaga, A, 2009, "Izaera eta Ahotsa" 2008-2009ko ikasturteko lana.
2. (v)ren bidez bokal luzeak adierazten dira; "%"ren bidez isilunedun etena eta "\$"ren bidez isiluneko etena adierazten dira.
3. Testu egileak Santi Rodriguez, Amaia Montorio, Maddi eta Jon Gaminde, Felix Iturrioz, Zalao Zarraga, Asier Gonzalez, Naroa Fernandez, Bibiana Barandika eta Juan Luis Goikoetxea izan dira; mila esker denei.
4. Nire eskerrik beroenak Lutxi Larrazabal irakasle eta sailkideari bere laguntzagatik.
5. Izaskun eta Kepa Betzuen izan dira testu hauen egileak.
6. "/" ikurraren bidez gizona-koaren eta andrazkoaren portzentajeak bereiziko ditugu.
7. Lekukoak Bibiana Barandika, Esther Elgoibar eta Ursua Gaminde izan dira.