

# Esaldi barruko eten moten pertzepzioaz

Iñaki Gaminde<sup>a</sup>, Aintzane Etxebarria<sup>b</sup>, Urtza Garay<sup>c</sup>, eta Asier Romero<sup>d</sup>  
*Bilboko Irakasleen Unibertsitate Eskola.*  
*Universidad del País Vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea*

## Resumen

El objetivo de este trabajo es analizar los factores que contribuyen a la percepción de las pausas dentro de las frases, que son un componente fundamental de la prosodia de los textos orales y contribuyen a la propia organización de los textos así como a la correcta interpretación de los mismos. Las pausas se pueden realizar por medio de un silencio, alargamiento de la parte final, inserción de una vocal o cambio abrupto de tono, entre otros. Para la realización de los test de percepción, partiendo de una oración natural, se ha modificado la frecuencia fundamental, se han añadido silencios y se han realizado cambios que engloban las dos acciones anteriormente mencionadas. Los test se han realizado con un grupo de jóvenes y se ha analizado la importancia de las tres variables acústicas a la hora de percibir las pausas. También se ha estudiado la importancia de la lengua materna de los informantes.

**Palabras clave:** Prosodia, pausas, tono, fonética experimental, discurso oral.

## Laburpena

Lan honen helburua esaldiko etenak perzibitzean zer faktorek duten eragina aztertzea da. Eten horiek prosodiaren ahozko testuen osagai garrantzitsuak dira, eta testuaren beraren osaerari eta interpretazio egokiari eragiten diote. Etenak era ezberdinetara egin daitezke: isilune baten bitartez, amaiera luzatuz, bokala txertatuz edo tonua erabat aldatuz, besteak beste. Pertzepzio testak egiteko, esaldi natural batetik abiatuta, oinarritzko maiztasuna aldatu da, isiluneak erantsi dira eta bi ekintza horiek biltzen dituen aldaketak egin dira. Testak gazte-talde batekin egin dira, eta hiru aldagai akustikoen eragina aztertu da etenak perzibitzean. Informanteen ama-hizkuntzaren garrantzia ere aztertu da.

**Hitz gakoak:** Prosodia, etenak, tonua, fonetika esperimental, ahozko diskurtsoa.

---

*Ikerketa lan hau MICINN- FFI2011-28324 proiektuaren diru-laguntzari esker burutu da.*  
*Autorekiko kontaktua: inaki.gaminde@gmail.com<sup>a</sup>, aintzane.etxebarria@ehu.es<sup>b</sup>, urtza.garay@ehu.es<sup>c</sup>, a.romero@ehu.es<sup>d</sup>.*

---

Artikulu honen erreferentzia egiteko:

Gaminde, I., Etxebarria, A., Garay, U. & Romero, A. (2012). Esaldi barruko eten moten pertzepzioaz. *Ikastorratza*. e-Revista de Didáctica 8, Retrieved 2012/02/25 from [http://www.ehu.es/ikastorratza/8\\_alea/pertzepzioaz/pertzepzioaz.pdf](http://www.ehu.es/ikastorratza/8_alea/pertzepzioaz/pertzepzioaz.pdf) (ISSN: 1988-5911)

## 1. Sarrera

Prosodiaren gainean egin diren ikerketa askotan sano nabarmendu da etenen papera, bai diskurtsoa bera eraikitzean, baita melodiak talde prosodikotan antolatzean ere. Etenak definitzerako orduan Canepari-ren (2007) berbak ekar ditzakegu gogotara:

Le pause sono interruzioni momentanee del parlare, devute a motivi fisiologici (: respirazione), semantici (: significato), logici (: concatenazione), psicologici (: atteggiamenti) e pragmatici (: strategie comunicative) (224. orr).

Caneparik berak adieraziko moduan mintzatzean etenaldiak egitea ezinbestekoa denez gero, eurak aztertzea derrigorrekotzat ere jo behar dugu. Bestalde, ezin ahantz dezakegu ezen, etenek testuaren osagaien antolaketaren berri ematen digutela eta testuaren esangura ulertzen laguntzen digutela.

Etenen garrantzia adieraztean desadostasunik ez badago ere, ikerketa guztiak ez datoz bat etenak sailkatzean erabiltzen diren irizpideetan eta eten kopuruetan ere. Hala Caneparik (2007) hiru mota proposatzen ditu; luzeak, ertainak eta laburrak. Intonazioa transkribatzeko hizkuntza askotan garatu den ToBI sisteman (Jun, 2005b) bost mota bereizten dira. Sistema honetan zenbakiak erabiltzen dira eten mota bakoitza adierazteko (Port, 2008):

0 klitikoen muga

1 berben arteko muga arrunta

2 berben arteko etena

3 bitarteko sintagmak markatzeko

4 Intonazio sintagma osoa; sintagma eta esaldien amaiera adierazten dute

Hau ToBI estandarra izanik, hizkuntza batzuetan egokitzapenak eta iradokizun desberdinak egin dira, alemanez esate baterako (Grice, Baumann eta Benz Müller, 2008). Orik 3ra baino ez dira bereizten eten motak grekeraz (Arvaniti eta Baltazani, 2000), koreeraz, (Jun, 2005a) eta japonieraz (Venditti, 1997).

Katalanaren kasuan honako etenen sailkapenarekin batera tonuak markatzeko konbentzio batzuk ere egin dira (Prieto eta lagunak, 2007):

Nivell 0. Aquest nivell s'empra per a marcar la cohesió entre mots ortogràfics (entre clític i mot per exemple), de manera dues paraules que estiguin separades per un nivell de frontera 0 vol dir que només poden tenir un accent tonal.

Nivell 1. Aquest nivell s'empra per a marcar les fronteres entre mots prosòdics.

Nivell 2. Aquest nivell

Nivell 3. Aquest nivell s'empra per a marcar les fronteres de les ips (frase intermèdia). Per convenció, aquest nivell es marca tonalment amb un accent de frase intermèdia.

Nivell 4. Aquest nivell s'empra per a marcar les fronteres de les IPs (frase entonativa). Per convenció, aquest nivell es marca tonalment amb un accent de frase intermèdia.

Euskaraz etenen ganean baditugu lan batzuk eginda (Gaminde, 2004, 2006, 2010; Gaminde, Legarra eta Romero, 2012). Egin diren lan horiek guztiak testuen produkzioetan oinarritu dira.

Behar horietan adierazi izan den moduan etenak isilune baten bidez egin daitezke edo isilunea egin barik. Beraz, irizpide honen arabera, batzuk isilunedunak izango dira eta beste batzuk isilune bakoak. Zenbaitetan, kurba zatien arteko loturak egiteko edota pentsatzeko denbora hartzeko bokalak luzatu edo txertatu egiten dira isilunearen aurrean. Luzapenaren kasuan, luzatzen den bokala hainbat luzeagoa izaten da bokal arrunten batez bestekoaren aldean. Txertaketa dugunean, azken silabaren bokal bera edo besteren bat - gehienetan /e/ bokala - txertatzen da. Orokorrean esanda, azken silaba bokalez amaitzen denean, berori luzatzea normalagoa da; azken silaba kontsonantez amaitzen denean, ostera, bokal txertaketa gauza daiteke. Isilunea egin gabe eta bokalak txertatu edo luzatu gabe egiten diren etenetan, kurbaren formaren berehalako aldaketak adierazi ohi du etena. Hortaz, txertaketa edo luzaketa hauek goiko lerroetan aipatu ditugunekin konbinatuta lau aukera gertatzen dira:

- (a) + Isilunedun etenak / - bokal txertaketa edo luzapena
- (b) + Isilunedun etenak / + bokal txertaketa edo luzapena
- (c) -Isilunedun etenak / - bokal txertaketa edo luzapena
- (d) - Isilunedun etenak / + bokal txertaketa edo luzapena

Lan honetan luzapenak eta txertaketak bazter utzi ditugu; haatik, isiluneen eta tonu aldaketen garrantzia dira ikertu nahi izan ditugun esparruak. Bestalde, gure lan honek bereizitasun bi dakartza orainokoen aldean; batetik, pertzepzioa da lantzen den esparrua eta, bestetik, erabili ditugun estimuluak manipulatu egin dira, hots, esaldi naturaletan egindako aldaketak birsintetizatuta lortu ditugu.

Gure lan honen helburu nagusia etenen pertzepzioan tonu aldaketan eta isiluneen papera aztertzea da; bide batez, arlo honetan informatzaileen ama hizkuntzaren garrantzia ere ikertuko da.

Lana lau ataletan banatuta aurkezten dugu. Sarrera honen ostean, bigarren ataletan testak, burutu ahal izateko erabili dugun metodologia aurkezten da. Hirugarren ataletan, datuen analisisia egingo dugu. Azkenik, laugarren ataletan, ondorio nagusiak eta hurrengo lanetarako iradokizunak laburbilduko ditugu.

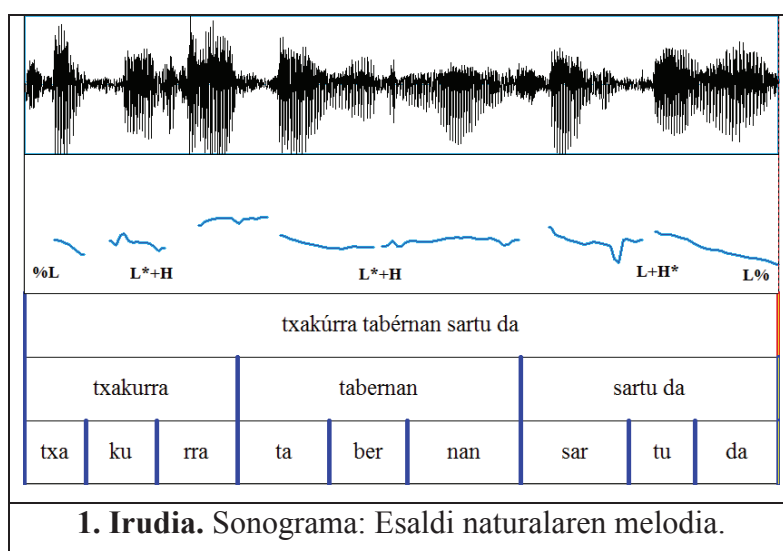
## 2. Metodologia

Sarreran aipatu ditugun aldaketak egin ahal izateko esaldi natural bat (pertsona errealak egina, ez makinak) aukeratu genuen. Esaldia neutroa izan da eta sintagma bik osatua (1). Esaldia euskara estandarrean egina da eta Nafarroako Erriberriko lekuko bati grabatu zitzaion.

(1) Txakurra tabernan sartu da.

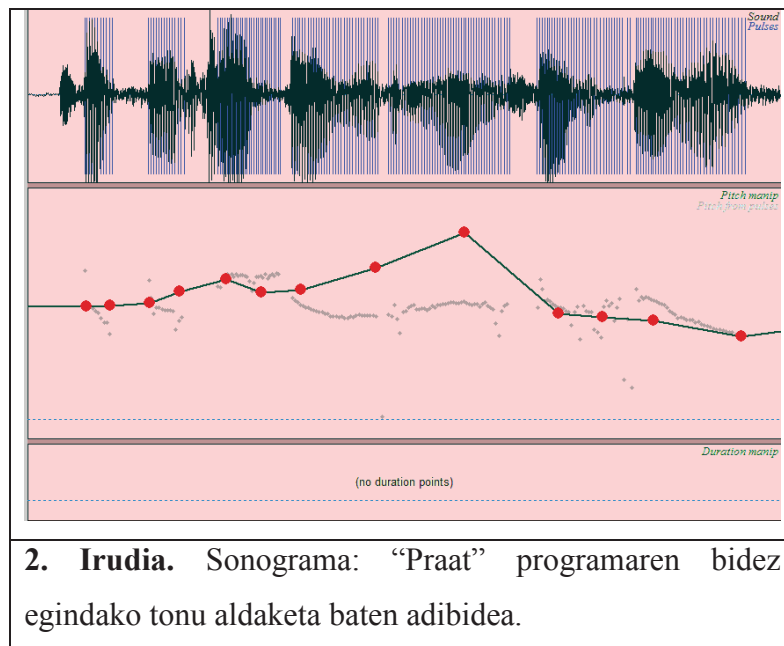
Esaldia 1330 milisegundokoa da eta oinarrizko maiztasunaren batez bestekoa 193,8 hertzekoa da (energia ez dugu adierazten ez dugulako aldatu). Eredu metriko autosegmentalaren arabera (Pierrehumbert, 1980; Ladd, 1996; Hualde, 2003; Prieto, 2006; Toledo, 2007; Gussenhoven, 2002a, 2002b, 2004, 2007; e.a.) fonologikoki aztertzen badugu, honako tonuak dauzkagu (1. irudia):

%L (L\*+H) ip (L\*+H) ip (L+H\*)ip L%



Estimuluak prestatzerakoan eta aldaketak egin ahal izateko “praat” izeneko programa askea erabili dugu (Boersma eta Weenink 2009). Programa honen bidez esaldi

originalaren parametroak aldatu ez ezik, birsintetizatu ere egin daitezke. 2. irudian aldaketen eredu bat erakusten da:

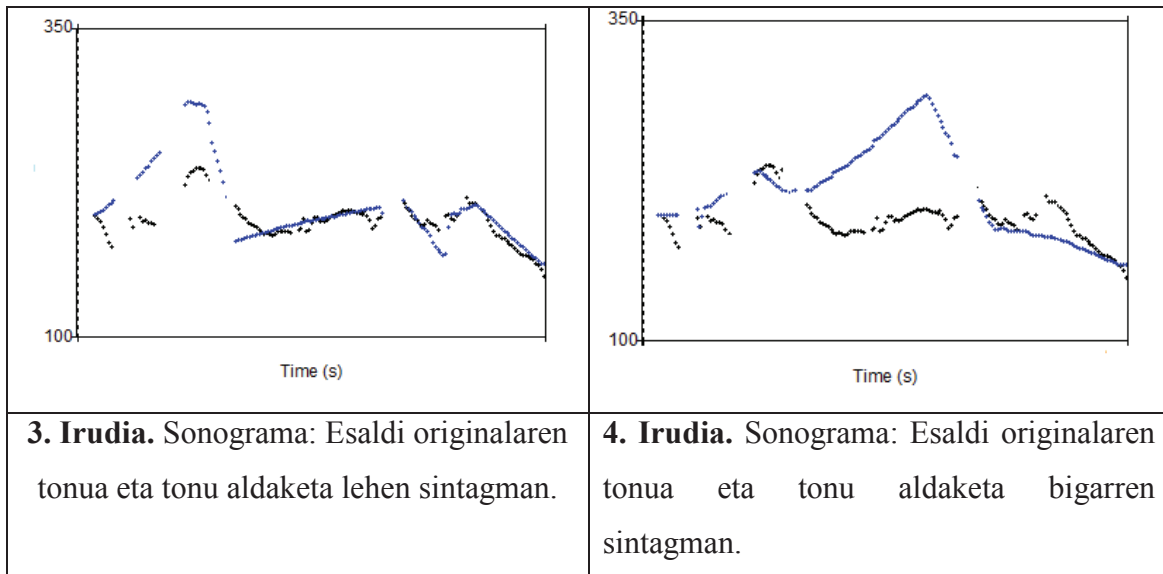


**2. Irudia.** Sonograma: "Praat" programaren bidez egindako tonu aldaketa baten adibidea.

2. irudiaren erdiko leihatilan ikusten den moduan, oinarrizko maiztasunaren kurban puntu nagusiak markatu ondoren, kurba automatikoki estilizatzen da, eta kurba estilizatu horretan aldaketak eginda, seinalea birsintetizatzen da kurba berriarekin.

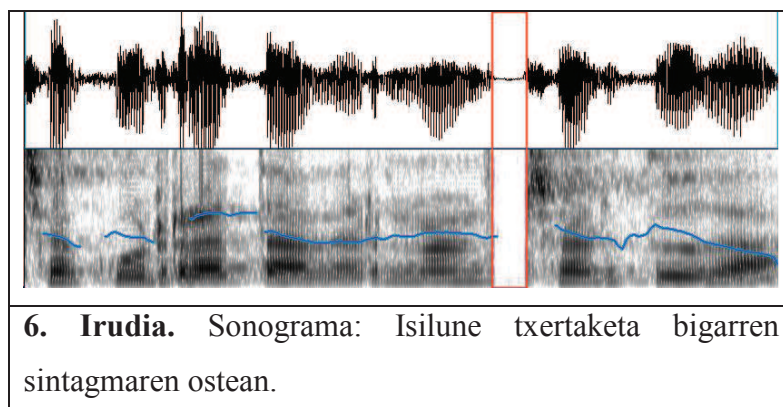
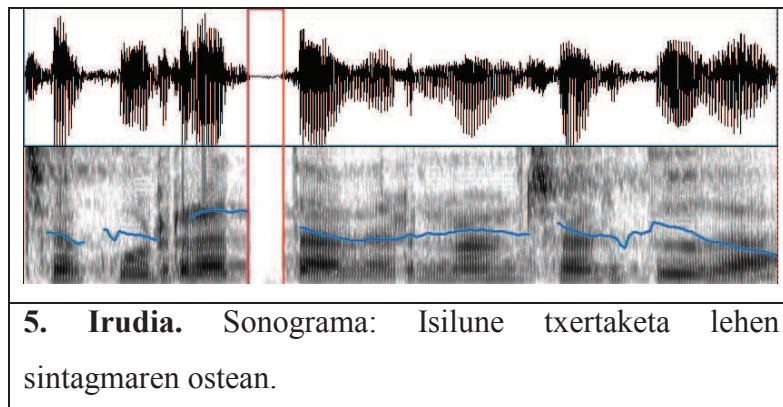
Egin ditugun aldaketak lehen eta bigarren sintagman egin ditugu. Hiru aldaketa mota egin ditugu, oinarrizko maiztasuna aldatu, isilunea txertatu eta biak batera (oinarrizko maiztasuna aldatuta gehi isilunea txertatuta). Era honetara 6 esaldi lortu ditugu.

3. eta 4. irudietan esaldi originalaren aldean egin ditugun oinarrizko maiztasunaren aldaketak erakusten dira.

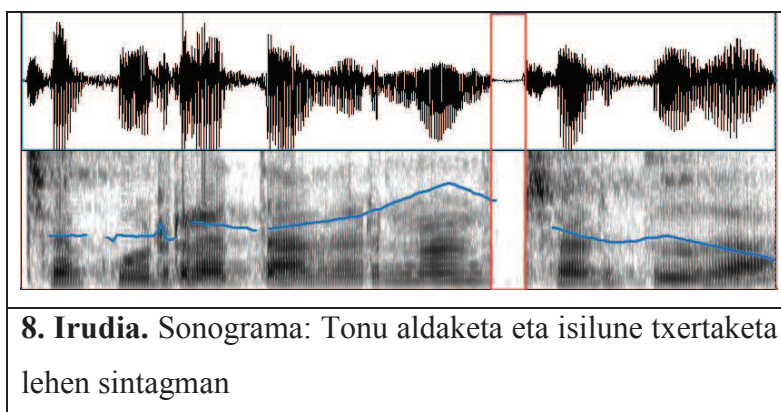
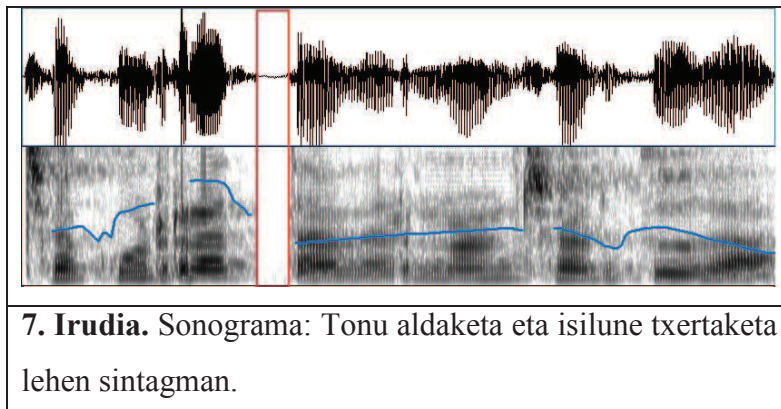


Esaldi bietan oinarrizko maiztasunaren batez bestekoak ere aldatu dira; horrela bada, 3. irudiko esaldiarena 202 hertzekoa da eta 4. irudiko esaldiarena 214,8koa.

Isilunea txertatu dugun kasu bietan, 57 milisegundokoa izan da. 5. eta 6 irudietan lehen eta bigarren sintagmetan egindako txertaketa biak ikus daitezke.



Azkenik, 7. eta 8. irudietan oinarrizko maiztasunaren aldaketa eta isilunearen txertaketa batera erakusten dira.



Gure pertzepzio testak egin ahal izateko denetara zazpi esaldi erabili ditugu. Esaldiak erantzun orri baten idatzi ziren eta, bi aldiz entzun ondoren, erantzuleei “/” baten bidez etenak markatzeko eskatu zitzairen. Aldaketen arabera banatuta, esaldiak ondoko era honetara entzun ziren:

Esaldia	Aldaketa mota
1	isilune txertaketa bigarren sintagman
2	tonu aldaketa lehen sintagman
3	aldaketa biak bigarren sintagman
4	esaldi naturala, aldaketa bakoa
5	isilune txertaketa lehen sintagman
6	tonu aldaketa bigarren sintagman

7	aldaketa biak lehen sintagman
<b>1. Taula:</b> Estimuluak entzun ziren segida.	

Erantzun orrian hurrengo datuok eskatzen ziren informatzaileek adierazteko: ama hizkuntza, ikas eredu, jaiotze urtea eta herria.

Testak burutu zituzten informatzaileak 44 izan dira, denak gazteak 1976-1991 urte bitartean jaiotakoak, andrazkoak, D ereduan euren ikasketa guztiak burutu dituztenak eta unibertsitateko ikasleak. Informatzaileen ama hizkuntzari dagokionez, 14ren ama hizkuntza euskara izan da eta 30ena gaztelania.

### 3. Datuen analisia

Atal honetan pertzepzio testen bidez jaso ditugun erantzun guztien azterketa aurkezten dugu. Erantzunak denetara 308 izan dira, horietariko 221 bat etorri dira egin ditugun aldaketekin (%71,75). Informatzaileen ama hizkuntzari dagokionez, ama hizkuntza euskara duten informatzaileetan bat etorri dira %67,35 eta gaztelania dutenen artean %73,81.

Ama hizkuntzaren eragina ez da oso altua baina antzemate kopuruen batez bestekoak aztertzen baditugu parametro honen arabera, euskara ama hizkuntza daukatenen artean batez bestekoa 4,714koa da eta gaztelania daukatenen artean 5,166koa da. ANOVA kalkulaturik  $p < 0,0035$  da, beraz esanguratsua da neurri batean.

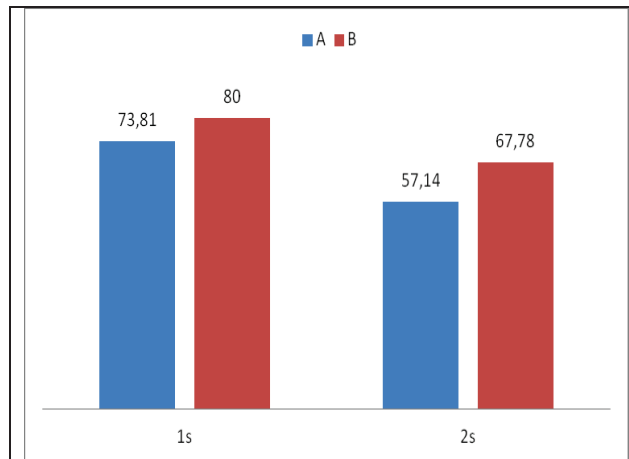
Lehen sintagman egindako etenak hobeto onartzen dira (%78,03) bigarren sintagman egindakoak baino (%64,39). Informatzaileen ama hizkuntzaren arabera portzentajeak<sup>2</sup> 2. taulan eta 1. grafikoan erakusten dira.

	1. sintagma	2. sintagma
A	73,81	57,14
B	80	67,78

**2. Taula:** Etenen antzemate portzentajeak sintagmen egongunearen eta informatzaileen ama hizkuntzaren arabera.

<sup>2</sup> “A”ren bidez euskara ama hizkuntza daukatena adierazten dugu eta “B”ren bidez, ostera, gaztelania daukatena.





**1. Grafikoa:** Etenen antzemate portzentajeak sintagmen egongunearen eta informatzaileen ama hizkuntzaren arabera.

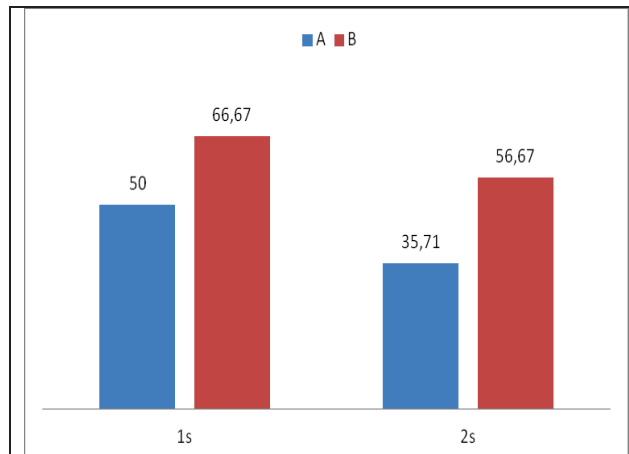
Datuak banan-banan hobeto aztertzeko, egin ditugun aldaketa moten arabera aurkeztuko ditugu, hau da, esaldi naturala, tonu aldaketa, isilune txertaketa eta aldaketa biak.

Esaldi naturalean etenik ez dagoen arren, lekukoen %25ak etena adierazi du lehen sintagmaren ostean. Hau gerta daiteke arrazoi birengatik; batetik hortxe geratzen delako esaldi osoaren tonuaren gailurra eta, bestetik, [t] herskariaren hutsunea isilunetzat jo delako. Informatzaileen ama hizkuntzaren arabera bost puntuko alde agertzen zaigu. Ama hizkuntzat euskara daukatenen artean %78,57ak ez du etenik antzeman, ama hizkuntzat gaztelania daukatenen artean %73,33ak ez du etenik antzeman.

Tonu aldaketa %55,68 kasutan baino ez da etentzat interpretatu. Lehen sintagman %61,36 aldiz antzeman da eta bigarren sintagman %50ean baino ez. 3. taulan eta 2. grafikoan antzeman diren etenen portzentajeak sintagmen eta informatzaileen ama hizkuntzaren arabera banatuta erakusten ditugu.

	1. sintagma	2. sintagma
A	50	35,71
B	66,67	56,67

**3. Taula:** Etenen antzemate portzentajeak sintagmen egongunearen eta informatzaileen ama hizkuntzaren arabera tonu aldaketetan.

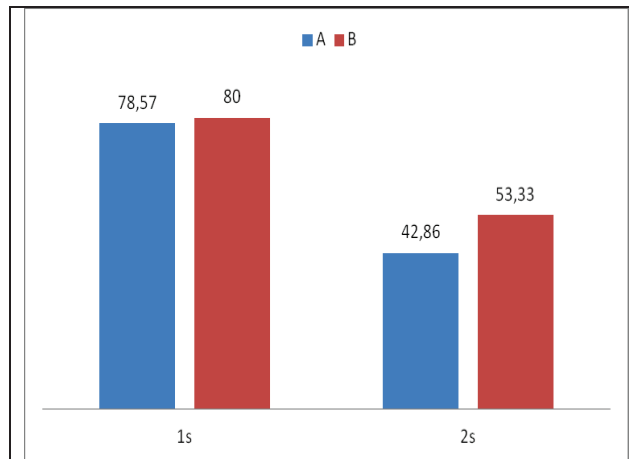


**2. Grafikoa:** Etenen antzemate portzentajeak sintagmen egongunearen eta informatzaileen ama hizkuntzaren arabera tonu aldaketetan.

Isilune txertaketa %64,77 aldiz hartu da etentzat. Lehen sintagman %79,55 aldiz antzeman da eta bigarren sintagman %50ean baino ez. 4. taulan eta 3. grafikoan antzeman diren etenen portzentajeak sintagmen eta informatzaileen ama hizkuntzaren arabera banatuta erakusten ditugu.

	1. sintagma	2. sintagma
A	78,57	42,86
B	80	53,33

**4. Taula:** Etenen antzemate portzentajeak sintagmen egongunearen eta informatzaileen ama hizkuntzaren arabera isilune txertaketetan.



**3. Grafikoa:** Etenen antzemate portzentajeak sintagmen egongunearen eta informatzaileen ama hizkuntzaren arabera isilune txertaketetan.

Tonu aldaketa eta isilune txertaketa biak batera erabilita %93,28k; aurreko bieie aitzi, ez dago alderik ez sintagmen artean ez eta informatzaileen ama hizkuntzari dagokionez.

#### 4. Ondorioak

Azken atal honetan aurrekoan aurkeztu dugun datuen analisisian egin ditugun iradokizun guztiak laburbilduko ditugu. Era berean aurrerantzean egin beharko liratekeen beste lan lerro batzuk irudikatzen ahaleginduko gara.

Etenen antzemateari eragiten diotenak hiru multzo nagusitan sailka ditzakegu, datuen analisisian agertu izan zaigun bezala:

- (a) Informatzaileen ama hizkuntza
- (b) Esaldiaren egitura kontuan hartuz, etena egiten den sintagma
- (c) Eragile fonikoak

Informatzaileen ama hizkuntza ikusi dugun moduan esanguratsua da ( $p < 0,0035$ ); gaztelania ama hizkuntzat daukateneke hobeto antzeman dituzte etenak euskara ama hizkuntzat daukateneke baino.

Esaldiaren egiturari dagokionez, etena hobeto antzematen da lehen sintagman egiten denean, bigarrenean egiten denean baino. Hau gerta daiteke aditzaren aurreko gunean agertzen den elementua delako eskuarki fokalizatzen dena, eta berau ezin bana daitekeelako aditzetik. Hizkuntzaren erabilera arruntean etena hor egiteak tonu aldaketa ekartzen du aditzean eta berorren ondorioz fokoaren leku aldatzea, hots, horrelakoetan

aditza bera izaten da esaldi osoaren fokoa. Gure kasuan etena hor egonik ere, aditzean tonu arruntari eusteak interpretazioa oztopa dezake. Berau beste esperimentu batzuen bidez ikertzea oso interesgarria izan daitekeela uste dugu, ezen hemen irudikatzen ditugunak baiesteko edo ezesteko.

Azkenik, eragile fonikoetan hiru aukera ikertu ditugu: tonu aldaketa, isilune txertaketa eta biak batera egitea.

Espero zitekeen moduan ondoen antzematen diren etenak aukera biak, hau da, tonu aldaketa eta isilune txertaketa, biak, biltzen dituztenak dira.

Isilune txertaketa hobeto antzematen da tonu aldaketa hutsa baino. Hau gerta daiteke, behar batzuetan erakutsi den moduan (Gaminde, 2010, Gaminde eta lag. 2012, besteak beste), aukera honek ez duelako maiztasun handirik.

Orain arte erabili ditugun datuekin ikusi dugunaren arabera, ez dugu uste gaia agortutzat jo dezakegunik; alta, uste dugu gaia garrantzitsua dela eta inplikazio handiak eduki ditzakeela hizkuntzaren erabileran eta ikaskuntza-irakaskuntzan. Horregatik hemen irudikatu ditugun hiru eragile horietan sakondu beharko litzateke lagin handiagoak erabilia eta pertzepzio zein ekoizpen azterketak konbinatuta. Era berean, beronen balizko inplikazio didaktikoetan ere sakondu beharra nabarmendu nahi genuke.

## 5. Erreferentziak

- Arvaniti, A. eta Baltazani, M. (2000). Greek ToBI: A System For The Annotation Of Greek Speech Corpora. *Second International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2000) II*, 555-562.
- Boersma, P. y Weenink, D. (2009). Praat: doing phonetics by computer (Version 5.1). [Software]. [<http://www.praat.org/>] (consultado el 18/03/11)
- Canepari, L. (2007). *Fonetica e Tonetica Naturali: Approccio articolatorio, uditivo e funzionale*. Munich: Lincom Textbooks in Linguistics.
- Gaminde, I. (2004). Tonuak eta etenak Gatikako intonazioan. *Fontes Linguae Vasconum*, 97, 519-536.
- Gaminde, I. (2006). Intonazio kurben etenez. J. Lakarra eta J. I. Hualde (arg.), *Studies in Basque and Historical Linguistics in Memory of R. L. Trask. R. L. Trasken oroitzapenetan ikerketak euskalaritza eta hizkuntzalaritza historikoaz*, ASJU XL, 351-376.
- Gaminde, I. (2010). *Bizkaiko Gazteen Prosodiaz: Euskaraz eta Gaztelaniaz*. Bilbao: Mendebalde Kultura Alkartea eta Bizkaiko Foru Aldundia.
- Gaminde, I., Legarra, H. eta Romero, A. (2012). *Gramatika eta Hizkuntz Bariazioa Bermeon*. (prentsan).
- Grice, M., Baumann, S. eta Benz Müller, R. (2008). *GtoBI*. <http://www.uni-koeln.de/phil-fak/phonetik/gtobi/index.htm> (kontsulta: 10/10/2010).
- Gussenhoven, C. (2002a). Intonation and Interpretation: Phonetics and Phonology. *Proceedings of Speech Prosody 2002*, Aix-en-Provence.
- Gussenhoven, C. (2002b). Phonology of Intonation. *Glott International* 6-9/10, 271-284.
- Gussenhoven, C. (2004). *The Phonology of Tone and Intonation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gussenhoven, C. (2007). Intonation. Paul de Lacy (arg.) *The Cambridge Handbook of Phonology* (pp. 253-280). Cambridge: Cambridge University Press.
- Gussenhoven, C., Kerkhoff, J. (2001). The Synthesis of Dutch Intonation on the basis of ToBI labels. (Gasteizen aurkeztuko lana).
- Hualde, J. I. (2003a). El modelo métrico y autosegmental. in Prieto, Pilar (koord.) *Teorías de la Entonación*. Bartzelona: Ariel Lingüística.
- Jun, S. (2005a). Intonational Phonology of Seoul Korean Revisited, *UCLA Working Papers in Phonetics* 104, 14-25.

- Jun, S. (2005b). *Prosodic Typology. The Phonology of Intonation and Phrasing*. Oxford: Oxford University Press.
- Ladd, D. R. (1996). *Intonational phonology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Pierrehumbert, J. (1980). *The phonetics and phonology of English intonation*. (Doktorego tesia), Massachusetts Institute of Technology.
- Port, R. (2008). ToBI Intonation Transcription Summary. <http://www.cs.indiana.edu/~port/teach/306/tobi.summary.html>. (kontsulta 3/10/2009).
- Prieto, P. (2006). El model mètric i autosegmental (AM) aplicat al català. ppt aurkezpena: <http://seneca.uab.es/pilarprieto/curriculum.html#Publications> (kontsulta: 2/08/2008).
- Prieto, P., Aguilar, L., Mascaró, I., Torres, F. J., Vanrell, M. M. (2007). CatToBI. in Departament de Filologia Catalana, 2007, *Atles interactiu de l'entonació del català*. <http://seneca.uab.es/atlesentonacio> (kontsulta 5/06/2008).
- Toledo, G. (2007). Fraseo en español peninsular y modelo autosegmental y métrico, *Estud. filol.*, sep. 2007, 42, 227-243.
- Venditti, J. (1997). Japanese ToBI Labelling Guidelines, *Ohio State University Working Papers in Linguistics* 50, 127-162.