

Lexikoaren bariazioa eta multzokatze-azterketa

Iñaki Gaminde, Aintzane Etxebarria, Naia Eguskiza, Asier Romero eta Lorea Unamuno

Euskal Herriko Unibertsitatea

inaki.gaminde@gmail.com, aintzane.etxebarria@ehu.eus, naiek92@hotmail.com, a.romero@ehu.eus,
lorea.unamuno@ehu.eus

Abstract

This article deals with the lexical variation and cluster analysis. The corpus contains information from 40 words used in 150 towns and villages in the Basque Country. Besides discussing the advantages and disadvantages of cluster analysis, a geolinguistic language structure is also presented. Regarding this linguistic structure, on the one hand, Western dialects are the ones that differ most from the rest and, on the other hand, concerning hierarchical clustering, 12 coherent groups can be identified.

Laburpena

Artikulu honetan bariazio lexikoa ikertzeko multzokatze-azterketaren erabilaren adibide bat erakusten da. Azterketa Euskal Herri osoko 150 herritan jasotako 40 berbako corpus batekin egin da. Multzokatze-azterketa izeneko teknikaren abantailak eta desabantailak eztabaidatzeaz gain, hizkuntzaren egituraketa geolinguistikoa agirian uzten da. Egituraketa horretan, batetik, mendebaldeko hizkerak dira generakoetatik gehien aldentzen direnak eta, bestetik, multzoen hierarkian beharantz eginda, 12 multzo koherente lortzen dira.

Keywords: Language variation, vocabulary, dialectometrics, cluster analysis

Gako hitzak: Hizkuntza-bariazioa, lexikoa, dialektometria, multzokatze-azterketa

1. Sarrera

Hizkuntzaren bariazioa aztertzean oso arrunta izaten da metodo kuantitatiboak erabiltzea eta ezaugarri linguistikoen arabera hizkeren sailkapen automatikoak egitea gauza normalizat jotzen da, gai honen gaineko bibliografia zabala egonik.

Aspaldiko urteotan bariazioaren azterketetan nazioartean arruntak diren metodo kuantitatiboak erabilera areagotu da gure artean ere (Aurrekoetxea, 1992, 1995, 2009; Aurrekoetxea eta lank., 2014a, 2014b; Gaminde, 2007; Gaminde eta lank., 2012, 2015a, 2015b; Iglesias, 2015; Ensunza, 2015; besteak beste).

Bariazioari hizkuntzaren barne-faktoreek zein gizarte kanpo-faktoreek eragiten diotenez gero, sistema konplexu dinamiko moldagarrien azterketarako erabiltzen diren hatsarre berberak erabil daitezke (Léonard eta lank., 2015). Guretik kanpo hainbat izan dira hizkuntza eta bariazioa sistema konplexuen teorian aztertu dutenak (Moreno Cabrera, 2008; Beckner eta lank., 2011; Ellis, 2011; López Rivera, 2013; besteak beste). Sistema konplexuak aztertzean, eta ondorioz hizkuntza haietakotzat jota aztertzean, agirian ez dauden egiturak azalerratu egiten direla nabarmentzen da bereziki (Léonard eta lank., 2015). Gure hemengo

aukera metodologikoaren xedea ez da besterik azpiko egitura horiek azalerratez baina.

Gaminderen (2007) aurreko lan batean adierazi zen bezala, honelako behar guztietan alde bi bereiz ditzakegu; bata, linguistikoa dena, edo datuen tratamendu linguistikoari dagokiona eta bigarrena estatistikoa, edo datuen tratamendu matematikoari dagokiona. Lehen zatia da oinarritzkoena eta hor hartzen diren erabakiek bigarrena, eta prozesu osoa, baldintzatzen dute. Era berean, teknika estatistikoetan erabaki behar izaten da, ikusi behar izaten da dauden guztien artean azaldu nahi diren datuen arabera zein den ondoen datorrena.

Gure azterketa honetan erabiliko ditugun teknikak bi baina ez dira izango; alde batetik, aukeratu ditugun berben aldakien lematizazioa egingo dugu matrizeak osatzeko eta, bestetik, herri bakoitzak gainerako guztiekin daukan berdintasunak aztertuta, herrien multzokatze-azterketa bat (cluster azterketa) egingo dugu, horrela zonaldeak definitu ahal izango ditugu.

Horrenbestez, gure lantxo honen helburua lexiko arloko bariazioaren azterketan multzokatze-azterketa izeneko teknikaren abantailak eta desabantailak erakustea eta eztabaidatzea da, corpus jakin bati aplikatuta.

Lana sei ataletan banatuta aurkezten dugu; sarrera, honen osteko bigarren atalean corpusaren ezaugarriez

jardungo dugu, hirugarren atalean, lemen azterketa egingo da, laugarren atalean multzokatze-azterketarekin arduratuko gara, bosgarren atalean lortu diren multzoen azterketa aurkeztuko da eta, azkenik, seigarren atalean ondorioak laburbilduko dira.

2. Corpusa

Lexikoaren gaineko datuak lortzeko azentua aztertzeko egin ziren inkestak erabili dira (Gaminde, 1998). Inkesta horietan berba gehiago erabili baziren ere, lan honetan herri guztietan agertzen diren 40 berba erabili dira:

Afari, alaba, aran, ardi, asto, atzamar, aza, begi, bekoki, beltz, buru, esku, euri, gazta, gazte, gizon, hari, herri, hori, idi, ile, indaba, intxaur, katu, lur, madari, mahats, ogi, oilo, okela, on, piko, porru, sagar, seme, trumoi, txakur, txerri, txori eta ur

Herri bakoitzeko informatzaile bakarra erabili zen eta inkestak 1980 eta 1996 urte bitartean egin ziren, informatzaileen ezaugarriak Gaminderen lanean (1998) ikus daitezke.

Herriak aukeratzean irizpide bi erabili dira; bata, berba guztiak herri horietan agertzea eta, bestea, geografikoki orekatuki banatuta agertzea. Aukeratu diren herriak denetara 150 izan dira, jarraian probintziak sailkatuta zeinartzen ditugu (1. mapa):

Araba: Aramaio eta Legutio.

Bizkaia: Abadiño, Arakaldo, Arteaga, Aulesti, Bakio, Begoña, Bermeo, Berriatua, Berriz, Busturia, Derio, Dima, Elantxobe, Elorrio, Galdakao, Gatika, Getxo, Iurreta, Larrabetzu, Lekeitio, Lemoa, Lemoiz, Lezama, Loiu, Mañaria, Markina, Mendexa, Meñaka, Mungia, Muxika, Nabarniz, Ondarroa, Orozko, Otxandio, Sopela, Zaratamo, Zeanuri, Zeberio eta Zollo.

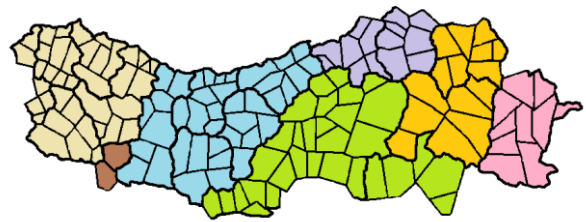
Gipuzkoa: Aia, Alegi, Amezketza, Andoain, Arrasate, Asteasu, Astigarraga, Ataun, Azkoitia, Azpeitia, Beasain, Beizama, Berastegi, Bergara, Eibar, Elgoibar, Errenteria, Errezil, Eskoriatza, Getaria, Hernani, Hondarribia, Lezama, Igeldo, Irun, Itsasondo, Itziar, Legazpi, Lizartza, Mutriku, Oiartzun, Oñati, Orio, Pasaia, Zaldibia, Zarautz, Zegama, Zestoa eta Zumaia.

Nafarroa Garaia: Abaurregaina, Aizarotz, Alli, Almandoz, Arantza, Bera, Beruete, Egozkue, Eratsun, Errazu, Etxalar, Etxarri, Eugi, Ezkurra, Goizueta, Hiriberri, Ilarregi, Irañeta, Ituren, Lakuntza, Leitza, Lesaka, Lintzoain, Lizarraga, Luzaide, Olazti, Sunbilla, Uitz, Urdiain, Urrotz eta Zugarramurdi.

Lapurdi: Ainhua, Arbona, Azkaine, Beskoitze, Bidarte, Biriatu, Ezpeleta, Makea, Milafranga, Mugerre, Sara, Urruña eta Uztaritze.

Nafarroa Beherea: Aiherra, Arboli, Armendaritze, Baigorri, Behorlegi, Ezterenzubi, Gabadi, Hazparne, Ibarla, Iholdi, Ilharre, Izura, Oragarre, Orzaize, Ostankoa eta Urepele.

Zuberoa: Altzai, Altzuruku, Barkoxe, Eskiula, Larrañe, Mithikile, Ozaze, Pagola, Santa Grazi, Urruxtoi



1. mapa: aukeratutako herriak probintziak sailkatuta

Datuak konparatu ahal izateko lematizatu egin dira. Lematizatzean ez dira kontuan hartu ez artikulua eratzekitzean sortzen diren aldaketak, ez eta lexietan gertatzen diren aldaketa fonetikoak ere. Esate baterako, *ile* berbarekin aldaketako bat *bilo* da, nahiz eta gure corpusean honek aldaki fonetiko bi izan: *bilo* eta *bilho*. Antzera gertatzen da *gazte* berbarekin, beronek aldaki fonetiko bi dauzka: *gaste* eta *gazte*; kasu honetan lema bakartzat *gazte* hartu dugu. Beste adibide bat *on* berbarekin izan daiteke; beronek hiru aldaki fonetiko dauzka: *on*, *hon* eta *hun*. Kasu honetan lematzat *on* hartu dugu hirurak ordezkatzeko. Prozedura bera egin dugu kasu guztietan eta sarrera desberdintzat jotzen izan dira lexema desberdina daukatenak.

Gure azterketa hau egiteko erabili dugun berba zerrendan denetara 40 sarrera daude eta jaso ditugun aldaki lexematikoak 83 izan dira.

Berba batzuek aldaki bakarra daukate (24, %60): *buru, begi, esku, seme, alaba, gizon, afari, ogi, ur, gazta, herri, lur, piko, sagar, mahats, porru, aza, oilo, txakur, katu, txori, beltz, gazte* eta *on*.

Gainerako berbek (16, %40) aldaki bat baino gehiago daukate; jarraian berba bakoitzaren aldakiak adierazten dira:

Ile: *ile, bilo* eta *kalpar*

Bekoki: *bekoki, belar, boronte* eta *kopeta*

Atzamar: *atzamar, atzapar, behatz* eta *eri*

Okela: *okela, haragi, jaki* eta *sitxi*

Hari: *hari* eta *firu*

Trumoi: *trumoi, dunda, hodei, ihurtzuri, ilhungi, josteria, ortzantza, ortzi* eta *ostots*

Madari: *makatz, madari, pera, txarmen* eta *udare*

Arana: *arana* eta *okarana*

Intxaur: *intxaur* eta *intxagor*

Indaba: *indaba, alubia, baba, babarrun, banabar, ilar, indar, laiko* eta *maikol*

Idi: *idi* eta *ganadu*

Txerri: *txerri* eta *urde*

Ardi: *ardi, arkume* eta *bildots*

Asto: *asto* eta *asno*

Hori: *hori, amarillo, beilegi, jon* eta *laru*

3. Lemen azterketa

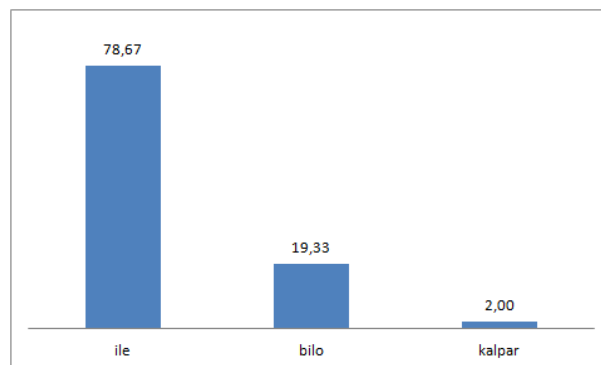
Atal honetan aztertuko ditugu aldaki bat baino gehiago dauzkaten berbak, denetara 16 izan dira: *ile*, *bekoki*, *atzamar*, *okela*, *hari*, *trumoi*, *madari*, *aran*, *intxaur*, *indaba*, *idi*, *txerri*, *ardi*, *asto* eta *hori*.

Ile berbak hiru aldaki dauzka: *ile* (118), *bilo* (29) eta *kalpar* (3); 1. grafikoan bakoitzaren ehunekoak ikus daitezke. Jarraian aldaki bakoitza non erabiltzen den adierazten da (2. mapa).

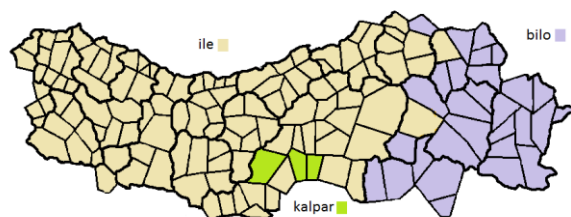
Ile: Abadiño, Arakaldo, Arteaga, Aulesti, Bakio, Begoña, Bermeo, Berriatua, Berriz, Busturia, Derio, Dima, Elantxobe, Elorrio, Galdakao, Gatika, Getxo, Iurreta, Larrabetzu, Lekeitio, Lemoa, Lemoiz, Lezama, Loiu, Mañaria, Markina, Mendexa, Meñaka, Mungia, Muxika, Nabarniz, Ondarroa, Orozko, Otxandio, Sopela, Zaratamo, Zeanuri, Zeberio, Zollo, Amezketa, Aia, Alegi, Andoain, Asteasu, Astigarraga, Ataun, Azkoitia, Azpeitia, Beasain, Beizama, Berastegi, Erresteria, Errezil, Getaria, Hernani, Hondarribia, Ibarra, Igeldo, Irun, Itsasondo, Itziar, Legazpi, Lizartza, Oiartzun, Orio, Pasaia, Zaldibia, Zarautz, Zegama, Zestoa, Zumaia, Arrasate, Bergara, Eibar, Elgoibar, Eskoriatza, Mutriku, Oñati, Aramaio, Legutio, Alli, Almandoz, Arantza, Bera, Egozkue, Eratsun, Errazu, Etxalar, Etxarri, Ezkurra, Goizueta, Ilarregi, Irañeta, Ituren, Lakuntza, Leitza, Lesaka, Lizarraga, Olazti, Sunbilla, Urdiain, Urrotz, Zugarramurdi, Aiherra, Ainhua, Arbona, Azkaine, Baigorri, Bidarte, Biriatu, Ezpeleta, Hazparne, Makea, Milafranga, Mugerre, Sara, Urruña, Uztaritze.

Bilo: Abaurregaina, Altzai, Altzuruku, Arboti, Armendaritze, Barkoxe, Behorlegi, Beskoitze, Eskiula, Eugi, Ezterenzubi, Gabadi, Hiriberri, Ibarla, Iholdi, Ilharre, Izura, Larrañe, Lintzoain, Luzaide, Mithikile, Oragarre, Orzaize, Ostankoa, Ozaze, Pagola, Santa Grazi, Urepele, Urruxtoi.

Kalpar: Aizarotz, Beruete, Uitz.



1. grafikoa: *ile* berbaren aldakien ehunekoak



2. mapa: *ile* berbaren aldakien hedadura geografikoa

Bekoki berbak lau aldaki dauzka: *bekoki* (51), *kopeta* (90), *boronte* (6) eta *belar* (3); 2. grafikoan bakoitzaren ehunekoak ikus daitezke. Jarraian aldaki bakoitza non erabiltzen den adierazten da (3. irudia).

Bekoki: Arakaldo, Orozko, Zaratamo, Zeberio, Zollo, Begoña, Derio, Gatika, Getxo, Lemoiz, Lezama, Loiu, Mungia, Sopela, Abadiño, Berriz, Elorrio, Iurreta, Mañaria, Otxandio, Aulesti, Berriatua, Lekeitio, Markina, Mendexa, Nabarniz, Ondarroa, Arteaga, Bakio, Bermeo, Busturia, Elantxobe, Meñaka, Muxika, Dima, Galdakao, Larrabetzu, Lemoa, Zeanuri, Azkoitia, Zestoa, Aramaio, Legutio, Arrasate, Bergara, Eibar, Elgoibar, Eskoriatza, Mutriku, Oñati, Olazti.

Kopeta: Amezketa, Azpeitia, Beizama, Errezil, Itziar, Zaldibia, Zegama, Aia, Alegi, Andoain, Asteasu, Astigarraga, Ataun, Beasain, Berastegi, Erresteria, Getaria, Hernani, Hondarribia, Ibarra, Igeldo, Irun, Itsasondo, Legazpi, Lizartza, Oiartzun, Orio, Pasaia, Zarautz, Zumaia, Arboti, Gabadi, Ilharre, Izura, Oragarre, Ostankoa, Pagola, Beskoitze, Aiherra, Armendaritze, Baigorri, Ezterenzubi, Ibarla, Iholdi, Orzaize, Hazparne, Makea, Milafranga, Mugerre, Uztaritze, Behorlegi, Ainhua, Arbona, Azkaine, Bidarte, Biriatu, Ezpeleta, Sara, Urruña, Urepele, Arantza, Bera, Etxalar, Ilarregi, Ituren, Lesaka, Sunbilla, Zugarramurdi, Aizarotz, Alli, Almandoz, Beruete, Egozkue, Eratsun, Errazu, Ezkurra, Goizueta, Leitza,

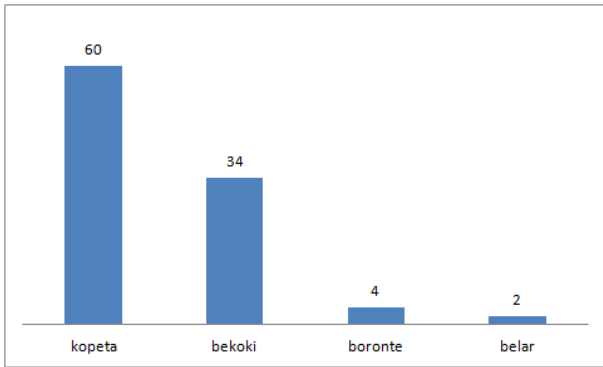
Uitzi, Urrotz, Etxarri, Irañeta, Lakuntza, Lizarraga, Urdiain, Abaurregaina, Eugi, Hiriberri, Lintzoain, Luzaide.

Boronte: Altzai, Barkoxe, Eskiula, Larrañe, Ozaze, Santa Grazi.

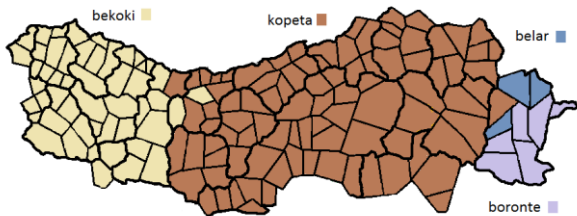
Belar: Altzuruku, Mithikile, Urruxtoi.

Almandoz, Beruete, Egozkue, Eratsun, Errazu, Ezkurra, Goizueta, Leitza, Uitzi, Urrotz, Etxarri, Irañeta, Lakuntza, Lizarraga, Olazti, Urdiain.

Eri: Altzai, Altzuruku, Barkoxe, Eskiula, Larrañe, Mithikile, Ozaze, Santa Grazi, Urruxtoi, Arboti, Gabadi, Ilharre, Izura, Oragarre, Ostankoa, Pagola, Beskoitze, Aiherra, Armendaritze, Baigorri, Ezterenzubi, Ibarla, Iholdi, Orzaize, Hazparne, Makea, Milafranga, Mugerre, Uztaritze, Behorlegi, Ainhoa, Arbona, Azkaine, Bidarte, Ezpeleta, Sara, Urruña, Urepele, Abaurregaina, Eugi, Hiriberri, Lintzoain, Luzaide.



2. grafikoa: *bekoki* berbaren aldakien ehunekoak



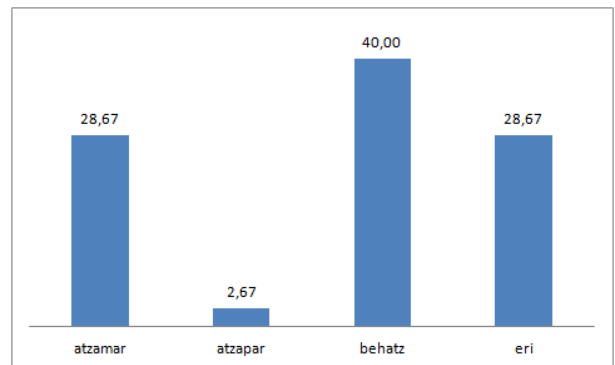
3. mapa: *bekoki* berbaren aldakien hedadura geografikoa

Atzamar berbak lau aldaki dauzka: *atzamar* (43), *atzapar* (4) *behatz* (60) eta *eri* (43); 3. grafikoa bakoitzaren ehunekoak ikus daitezke. Jarraian aldaki bakoitza non erabiltzen den adierazten da (4. mapa).

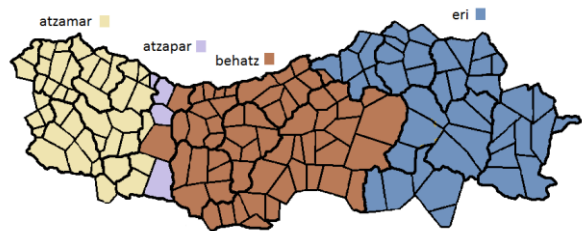
Atzamar: Arakaldo, Orozko, Zaratamo, Zeberio, Zollo, Begoña, Derio, Gatika, Getxo, Lemoiz, Lezama, Loiu, Mungia, Sopela, Abadiño, Berriz, Elorrio, Iurreta, Mañaria, Otxandio, Aulesti, Berriatua, Lekeitio, Markina, Mendexa, Nabarniz, Arteaga, Bakio, Bermeo, Busturia, Elantxobe, Meñaka, Muxika, Dima, Galdakao, Larrabetzu, Lemoa, Zeanuri, Aramaio, Legutio, Arrasate, Eibar, Eskoriatza.

Atzapar: Ondarroa, Elgoibar, Mutriku, Oñati.

Behatz: Amezketa, Azkoitia, Azpeitia, Beizama, Errezil, Itziar, Zaldibia, Zegama, Zestoa, Aia, Alegi, Andoain, Asteasu, Astigarraga, Ataun, Beasain, Berastegi, Errenteria, Getaria, Hernani, Hondarribia, Ibarra, Igeldo, Irun, Itsasondo, Legazpi, Lizartza, Oiartzun, Orío, Pasaia, Zarautz, Zumaia, Bergara, Biriatu, Arantza, Bera, Etxalar, Ilarregi, Ituren, Lesaka, Sunbilla, Zugarramurdi, Aizarotz, Alli,



3. grafikoa: *atzamar* berbaren aldakien ehunekoak



4. mapa: *atzamar* berbaren aldakien hedadura geografikoa

Okela berbak lau aldaki dauzka: *okela* (49), *haragia* (85) *jaki* (3) eta *sitxi* (13); 4. grafikoa bakoitzaren ehunekoak ikus daitezke. Jarraian aldaki bakoitza non erabiltzen den adierazten da (5. mapa).

Okela: Arakaldo, Orozko, Zaratamo, Zeberio, Zollo, Begoña, Derio, Gatika, Getxo, Lemoiz, Lezama, Loiu, Mungia, Sopela, Abadiño, Berriz, Elorrio, Iurreta, Mañaria, Otxandio, Aulesti, Berriatua, Lekeitio, Markina, Mendexa, Nabarniz, Ondarroa, Arteaga, Bakio, Bermeo, Busturia, Elantxobe, Meñaka, Muxika, Dima, Galdakao, Larrabetzu, Lemoa, Zeanuri, Itziar, Aramaio, Legutio, Arrasate, Bergara, Eibar, Elgoibar, Eskoriatza, Mutriku, Oñati.

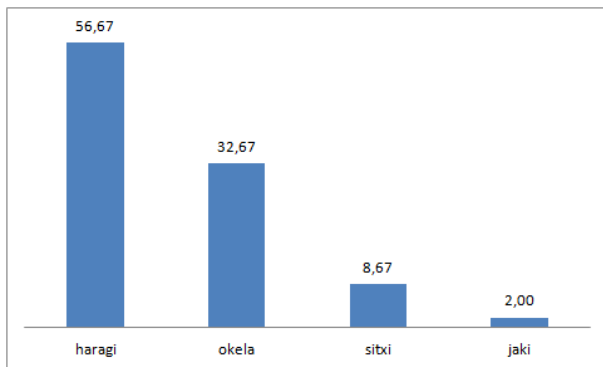
Haragia: Amezketeta, Azkoitia, Azpeitia, Beizama, Errezil, Zaldibia, Zegama, Zestoa, Aia, Alegi, Andoain, Asteasu, Astigarraga, Ataun, Beasain, Berastegi, Errenteria, Getaria, Hernani, Hondarribia, Ibarra, Igeldo, Irun, Itsasondo, Legazpi, Lizartza, Oiartzun, Orío, Pasaia, Zarautz, Zumaia, Altzai, Altxuruku, Barkoxe, Eskiula, Larrañe, Mithikile, Ozaze, Santa Grazi, Urruxtoi, Orzaize, Hazparne, Makea, Milafranga, Uztaritze, Behorlegi, Ainhua, Azkaine, Bidarte, Biriato, Ezpeleta, Sara, Urruña, Urepele, Arantza, Bera, Etxalar, Ilarregi, Ituren, Lesaka, Sunbilla, Zugarramurdi, Aizarotz, Alli, Almandoz, Beruete, Egozkue, Eratsun, Errazu, Ezkurra, Goizueta, Leitza, Uitz, Urrotz, Etxarri, Irañeta, Lakuntza, Lizarraga, Olazti, Urdiain, Abaurregaina, Eugi, Hiriberri, Lintzoain, Luzaide.

Jaki: Beskoitze, Mugerre, Arbona.

Sitxi: Arboti, Gabadi, Ilharre, Izura, Oragarre, Ostankoa, Pagola, Aiherra, Armendaritze, Baigorri, Ezterenzubi, Ibarla, Iholdi.

Nabarniz, Ondarroa, Arteaga, Bakio, Bermeo, Busturia, Elantxobe, Meñaka, Muxika, Dima, Galdakao, Larrabetzu, Lemoa, Zeanuri, Amezketeta, Azkoitia, Azpeitia, Beizama, Errezil, Itziar, Zaldibia, Zegama, Zestoa, Aia, Alegi, Andoain, Asteasu, Astigarraga, Ataun, Beasain, Berastegi, Errenteria, Getaria, Hernani, Hondarribia, Ibarra, Igeldo, Irun, Itsasondo, Legazpi, Lizartza, Oiartzun, Orío, Pasaia, Zarautz, Zumaia, Aramaio, Legutio, Arrasate, Bergara, Eibar, Elgoibar, Eskoriatza, Mutriku, Oñati, Altzai, Altxuruku, Barkoxe, Eskiula, Larrañe, Mithikile, Ozaze, Santa Grazi, Urruxtoi, Arboti, Gabadi, Ilharre, Izura, Oragarre, Ostankoa, Pagola, Beskoitze, Aiherra, Armendaritze, Baigorri, Ezterenzubi, Ibarla, Iholdi, Orzaize, Hazparne, Makea, Milafranga, Mugerre, Uztaritze, Behorlegi, Ainhua, Arbona, Azkaine, Bidarte, Biriato, Ezpeleta, Sara, Urruña, Urepele, Arantza, Bera, Etxalar, Ilarregi, Ituren, Lesaka, Sunbilla, Zugarramurdi, Aizarotz, Alli, Almandoz, Beruete, Egozkue, Eratsun, Errazu, Ezkurra, Goizueta, Leitza, Uitz, Urrotz, Etxarri, Irañeta, Lakuntza, Lizarraga, Olazti, Urdiain, Abaurregaina, Eugi, Hiriberri, Lintzoain, Luzaide.

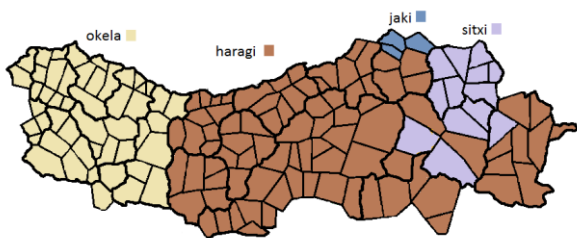
Firu: Arakaldo, Orozko, Zaratamo, Zeberio, Zollo, Begoña, Derio, Gatika, Getxo, Lemoiz, Lezama, Loiu, Mungia, Sopela.



4. grafikoa: *okela* berbaren aldakien ehunekoak



6. mapa: *hari* berbaren aldakien hedadura geografikoa



5. mapa: *okela* berbaren aldakien hedadura geografikoa

Hari berbak aldaki bi dauzka: *hari* (136, %90,67) eta *firu* (14, %9,33). Jarraian aldaki bakoitza non erabiltzen den adierazten da (6. mapa).

Hari: Abadiño, Berriz, Elorrio, Iurreta, Mañaria, Otxandio, Aulesti, Berriatua, Lekeitio, Markina, Mendexa,

Trumoi berbak 9 aldaki dauzka: *trumoi* (79), *dunda* (6), *hodei* (9), *ihurtzuri* (10), *ilhungi* (5), *josteria* (2), *ortzantza* (11), *ortzi* (8) eta *ostots* (20). 5. grafikoan bakoitzaren ehunekoak ikus daitezke. Jarraian aldaki bakoitza non erabiltzen den adierazten da (7. mapa).

Trumoi: Begoña, Derio, Gatika, Getxo, Lemoiz, Lezama, Loiu, Mungia, Sopela, Abadiño, Berriz, Elorrio, Iurreta, Mañaria, Otxandio, Aulesti, Berriatua, Lekeitio, Markina, Mendexa, Nabarniz, Ondarroa, Arteaga, Bakio, Bermeo, Busturia, Elantxobe, Meñaka, Muxika, Larrabetzu, Amezketeta, Azkoitia,

Azpeitia, Beizama, Errezil, Itziar, Zaldibia, Zegama, Zestoa, Aia, Alegi, Andoain, Asteasu, Astigarraga, Ataun, Beasain, Berastegi, Errearteria, Getaria, Hernani, Hondarribia, Ibarra, Igeldo, Irun, Itsasondo, Legazpi, Lizartza, Oiartzun, Orio, Pasaia, Zarautz, Zumaia, Aramaio, Legutio, Arrasate, Bergara, Eibar, Elgoibar, Eskoriatza, Mutriku, Biriatu, Arantza, Bera, Etxalar, Lesaka, Eratsun, Ezkurra, Goizueta, Leitza.

Dunda: Barkoxe, Eskiula, Larrañe, Mithikile, Santa Grazi, Urruxtoi.

Hodei: Arakaldo, Orozko, Zaratamo, Zeberio, Zollo, Dima, Galdakao, Lemoa, Zeanuri.

Ihurtzuri: Oñati, Oragarre, Ainhoa, Arbona, Azkaine, Bidarte, Ezpeleta, Sara, Urruña, Urepele.

Ilhungi: Altzai, Altzuruku, Ozaze, Arboti, Gabadi.

Josteria: Olazti, Urdiain.

Ortzantza: Ilharre, Izura, Ostankoa, Pagola, Baigorri, Ezterenzubi, Ibarla, Iholdi, Orzaize, Behorlegi, Luzaide.

Ortzi: Beskoitze, Aiherra, Armendaritze, Hazparne, Makea, Milafranga, Mugerre, Uztaritze.

Ostots: Ilarregi, Ituren, Sunbilla, Zugarramurdi, Aizarotz, Alli, Almandoz, Beruete, Egozkue, Errazu, Uitz, Urrotz, Etxarri, Irañeta, Lakuntza, Lizarraga, Abaurregaina, Eugi, Hiriberri, Lintzoain.

Madari berbak bost aldaki dauzka: *madari* (49), *makatz* (10) *txarmen* (8), *udare* (67) eta *pera* (16); 6. grafikoan bakoitzaren ehunekoak ikus daitezke. Jarraian aldaki bakoitza non erabiltzen den adierazten da (8. mapa).

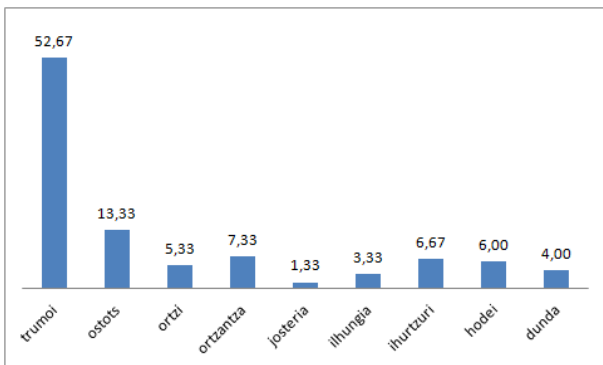
Madari: Arakaldo, Orozko, Zaratamo, Zeberio, Zollo, Begoña, Derio, Gatika, Getxo, Lemoiz, Lezama, Loiu, Mungia, Sopela, Aulesti, Berriatua, Lekeitio, Markina, Mendexa, Nabarniz, Ondarroa, Arteaga, Bakio, Bermeo, Busturia, Elantxobe, Meñaka, Muxika, Dima, Galdakao, Larrabetzu, Lemoa, Zeanuri, Itziar, Legazpi, Bergara, Eibar, Elgoibar, Mutriku, Oñati, Beskoitze, Armendaritze, Iholdi, Orzaize, Hazparne, Makea, Milafranga, Mugerre, Uztaritze.

Makatz: Abadiño, Berriz, Elorrio, Iurreta, Mañaria, Otxandio, Aramaio, Legutio, Arrasate, Eskoriatza.

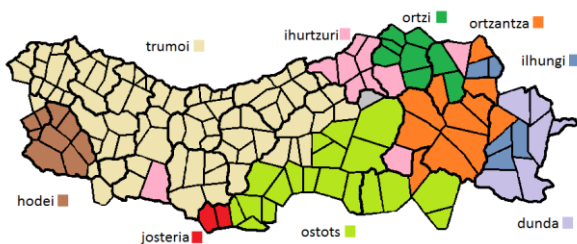
Txarmen: Amezketeta, Azkoitia, Azpeitia, Beizama, Errezil, Zaldibia, Zegama, Zestoa.

Udare: Aia, Alegi, Andoain, Asteasu, Astigarraga, Ataun, Beasain, Berastegi, Errearteria, Getaria, Hernani, Hondarribia, Ibarra, Igeldo, Irun, Itsasondo, Lizartza, Oiartzun, Orio, Pasaia, Zarautz, Zumaia, Aiherra, Baigorri, Ezterenzubi, Ibarla, Behorlegi, Ainhoa, Arbona, Azkaine, Bidarte, Biriatu, Ezpeleta, Sara, Urruña, Urepele, Arantza, Bera, Etxalar, Ilarregi, Ituren, Lesaka, Sunbilla, Zugarramurdi, Aizarotz, Alli, Almandoz, Beruete, Egozkue, Eratsun, Errazu, Ezkurra, Goizueta, Leitza, Uitz, Urrotz, Etxarri, Irañeta, Lakuntza, Lizarraga, Olazti, Urdiain, Abaurregaina, Eugi, Hiriberri, Lintzoain, Luzaide.

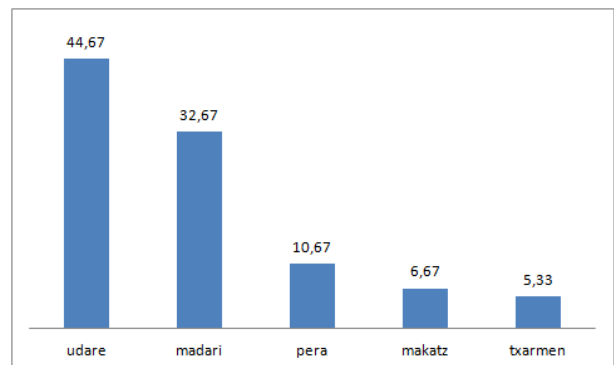
Pera: Altzai, Altzuruku, Barkoxe, Eskiula, Larrañe, Mithikile, Ozaze, Santa Grazi, Urruxtoi, Arboti, Gabadi, Ilharre, Izura, Oragarre, Ostankoa, Pagola.



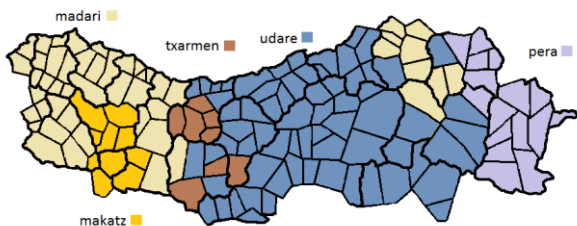
5. grafikoa: *trumoi* berbaren aldakien ehunekoak



7. mapa: *trumoi* berbaren aldakien hedadura geografikoa



6. grafikoa: *madari* berbaren aldakien ehunekoak

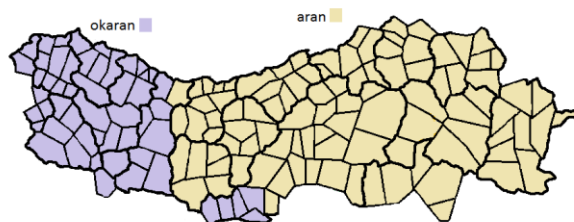


8. mapa: *madari* berbaren aldakien hedadura geografikoa

Aran berbak aldaki bi dauzka: *aran* (97, %64,67) eta *okaran* (53, %35,33). Jarraian aldaki bakoitza non erabiltzen den adierazten da (9. mapa).

Aran: Amezketa, Azkoitia, Azpeitia, Beizama, Errezil, Itziar, Zaldibia, Zegama, Zestoa, Aia, Alegi, Andoain, Asteasu, Astigarraga, Ataun, Beasain, Berastegi, Errenteria, Getaria, Hernani, Hondarribia, Ibarra, Igeldo, Irun, Itsasondo, Legazpi, Lizartza, Oiartzun, Orio, Pasaia, Zarautz, Zumaia, Altzai, Altxururu, Barkoxe, Eskiula, Larrañe, Mithikile, Ozaze, Santa Grazi, Urruxtoi, Arboti, Gabadi, Ilharre, Izura, Oragarre, Ostankoa, Pagola, Beskoitze, Aiherra, Armendaritze, Baigorri, Ezterenzubi, Ibarla, Iholdi, Orzaize, Hazparne, Makea, Milafranga, Mugerre, Uztaritze, Behorlegi, Ainhoa, Arbona, Azkaine, Bidarte, Biriatu, Ezpeleta, Sara, Urruña, Urepel, Arantza, Bera, Etxalar, Ilarregi, Ituren, Lesaka, Sunbilla, Zugarramurdi, Aizarotz, Alli, Almandoz, Beruete, Egozkue, Eratsun, Errazu, Ezkurra, Goizueta, Leitza, Uitz, Urrotz, Irañeta, Abaurregaina, Eugi, Hiriberri, Lintzoain, Luzaide.

Okaran: Arakaldo, Orozko, Zaratamo, Zeberio, Zollo, Begoña, Derio, Gatika, Getxo, Lemoiz, Lezama, Loiu, Mungia, Sopela, Abadiño, Berriz, Elorrio, Iurreta, Mañaria, Otxandio, Aulesti, Berriatua, Lekeitio, Markina, Mendexa, Nabarniz, Ondarroa, Arteaga, Bakio, Bermeo, Busturia, Elantxobe, Meñaka, Muxika, Dima, Galdakao, Larrabetzu, Lemoa, Zeanuri, Aramaio, Legutio, Arrasate, Bergara, Eibar, Elgoibar, Eskoriatza, Mutriku, Oñati, Etxarri, Lakuntza, Lizarraga, Olazti, Urdiain.

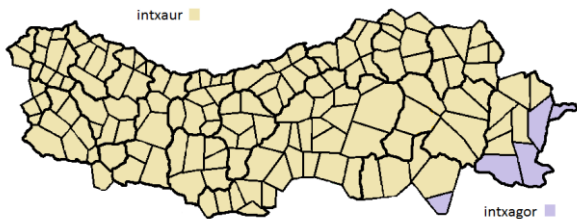


9. mapa: *aran* berbaren aldakien hedadura geografikoa

Intxaur berbak aldaki bi dauzka: *intxaur* (145 %96,67) eta *intxagor* (5, %3,33). Jarraian aldaki bakoitza non erabiltzen den adierazten da (10. mapa).

Intxaur: Arakaldo, Orozko, Zaratamo, Zeberio, Zollo, Begoña, Derio, Gatika, Getxo, Lemoiz, Lezama, Loiu, Mungia, Sopela, Abadiño, Berriz, Elorrio, Iurreta, Mañaria, Otxandio, Aulesti, Berriatua, Lekeitio, Markina, Mendexa, Nabarniz, Ondarroa, Arteaga, Bakio, Bermeo, Busturia, Elantxobe, Meñaka, Muxika, Dima, Galdakao, Larrabetzu, Lemoa, Zeanuri, Amezketa, Azkoitia, Azpeitia, Beizama, Errezil, Itziar, Zaldibia, Zegama, Zestoa, Aia, Alegi, Andoain, Asteasu, Astigarraga, Ataun, Beasain, Berastegi, Errenteria, Getaria, Hernani, Hondarribia, Ibarra, Igeldo, Irun, Itsasondo, Legazpi, Lizartza, Oiartzun, Orio, Pasaia, Zarautz, Zumaia, Aramaio, Legutio, Arrasate, Bergara, Eibar, Elgoibar, Eskoriatza, Mutriku, Oñati, Altzai, Altxururu, Mithikile, Ozaze, Urruxtoi, Arboti, Gabadi, Ilharre, Izura, Oragarre, Ostankoa, Pagola, Beskoitze, Aiherra, Armendaritze, Baigorri, Ezterenzubi, Ibarla, Iholdi, Orzaize, Hazparne, Makea, Milafranga, Mugerre, Uztaritze, Behorlegi, Ainhoa, Arbona, Azkaine, Bidarte, Biriatu, Ezpeleta, Sara, Urruña, Urepel, Arantza, Bera, Etxalar, Ilarregi, Ituren, Lesaka, Sunbilla, Zugarramurdi, Aizarotz, Alli, Almandoz, Beruete, Egozkue, Eratsun, Errazu, Ezkurra, Goizueta, Leitza, Uitz, Urrotz, Etxarri, Irañeta, Lakuntza, Lizarraga, Olazti, Urdiain, Eugi, Hiriberri, Lintzoain, Luzaide.

Intxagor: Barkoxe, Eskiula, Larrañe, Santa Grazi, Abaurregaina.



10. mapa: *intxaur* berbaren aldakien hedadura geografikoa

Indaba berbak 9 aldaki dauzka: *indaba* (30), *indar* (8), *ilar* (46), *baba* (24), *banabar* (12), *babarrun* (17), *alubia* (8), *laiko* (2) eta *maikol* (3). 7. grafikoan bakoitzaren ehunekoak ikus daitezke. Jarraian aldaki bakoitza non erabiltzen den adierazten da (11. mapa).

Indaba: Arakaldo, Orozko, Zaratamo, Zeberio, Zollo, Begoña, Derio, Gatika, Getxo, Lemoiz, Lezama, Loiu, Mungia, Sopela, Arteaga, Bakio, Bermeo, Busturia, Elantxobe, Meñaka, Muxika, Galdakao, Larrabetzu, Zaldibia, Zegama, Ataun, Beasain, Legazpi, Olazti, Urdiain.

Indar: Aulesti, Berriatua, Lekeitio, Markina, Mendexa, Nabarniz, Ondarroa, Mutriku.

Ilar: Oiartzun, Altzai, Altxuruku, Barkoxe, Eskiula, Larrañe, Mithikile, Ozaze, Santa Grazi, Urruxtoi, Arboti, Gabadi, Ilharre, Izura, Oragarre, Ostankoa, Pagola, Beskoitze, Aiherra, Armendaritze, Baigorri, Ezterenzubi, Ibarla, Iholdi, Orzaize, Hazparne, Makea, Milafranga, Mugerre, Uztaritze, Behorlegi, Ainhoa, Arbona, Bidarte, Ezpeleta, Sara, Urepele, Arantza, Bera, Etxalar, Ilarregi, Ituren, Lesaka, Sunbilla, Zugarramurdi, Luzaide.

Baba: Abadiño, Berriz, Elorrio, Iurreta, Mañaria, Otxandio, Dima, Lemoa, Zeanuri, Azkoitia, Azpeitia, Beizama, Errezil, Itziar, Zestoa, Zumaia, Aramaio, Legutio, Arrasate, Bergara, Eibar, Elgoibar, Eskoriatza, Oñati.

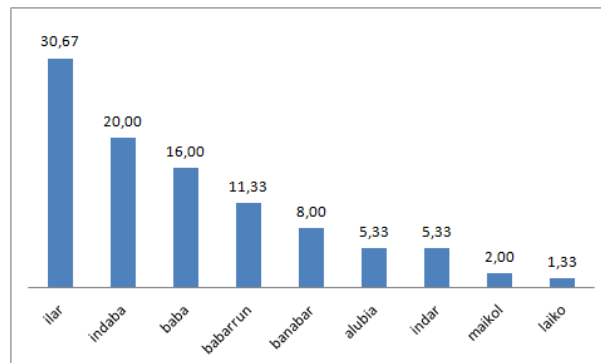
Banabar: Aizarotz, Alli, Almandoz, Beruete, Egozkue, Eratsun, Errazu, Ezkurra, Goizueta, Leitza, Uitz, Urtz.

Babarrun: Amezketa, Aia, Alegi, Andoain, Asteasu, Astigarraga, Berastegi, Erresteria, Getaria, Hernani, Ibarra, Igeldo, Itsasondo, Lizartza, Orío, Pasaia, Zarautz.

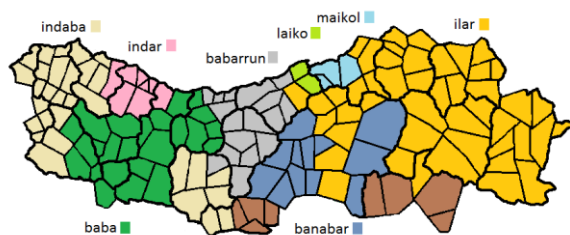
Alubia: Etxarri, Irañeta, Lakuntza, Lizarraga, Abaurregaina, Eugi, Hiriberri, Lintzoain.

Laiko: Hondarribia, Irun.

Maikol: Azkaine, Biriatu, Urruña.



7. grafikoa: *indaba* berbaren aldakien ehunekoak



11. mapa: *indaba* berbaren aldakien hedadura geografikoa

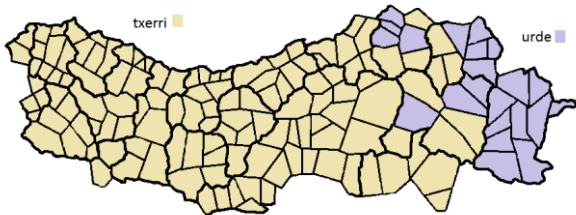
Idi berbak aldaki bi dauzka: herri gehienetan erabiltzen den *idi* aldaki bera eta Lekeitio berorren ordez agertu zaigun *ganadu* aldakia.

Txerri berbak aldaki bi dauzka (12. mapa): *txerri* bera eta *urde*. Gehien erabiltzen dena *txerri* da (128, %85,33) eta gero *urde* (22, %14,67).

Txerri: Arakaldo, Orozko, Zaratamo, Zeberio, Zollo, Begoña, Derio, Gatika, Getxo, Lemoiz, Lezama, Loiu, Mungia, Sopela, Abadiño, Berriz, Elorrio, Iurreta, Mañaria, Otxandio, Aulesti, Berriatua, Lekeitio, Markina, Mendexa, Nabarniz, Ondarroa, Arteaga, Bakio, Bermeo, Busturia, Elantxobe, Meñaka, Muxika, Dima, Galdakao, Larrabetzu, Lemoa, Zeanuri, Amezketa, Azkoitia, Azpeitia, Beizama, Errezil, Itziar, Zaldibia, Zegama, Zestoa, Aia, Alegi, Andoain, Asteasu, Astigarraga, Ataun, Beasain, Berastegi, Erresteria, Getaria, Hernani, Hondarribia, Ibarra, Igeldo, Irun, Itsasondo, Legazpi, Lizartza, Oiartzun, Orío, Pasaia, Zarautz, Zumaia, Aramaio, Legutio, Arrasate, Bergara, Eibar, Elgoibar, Eskoriatza, Mutriku, Oñati, Beskoitze, Aiherra, Armendaritze, Ezterenzubi, Iholdi, Orzaize, Makea, Behorlegi, Ainhoa, Arbona, Azkaine, Bidarte, Biriatu, Ezpeleta, Sara, Urruña, Urepele, Arantza, Bera, Etxalar, Ilarregi, Ituren, Lesaka, Sunbilla, Zugarramurdi, Aizarotz, Alli, Almandoz, Beruete,

Egozkue, Eratsun, Errazu, Ezkurra, Goizueta, Leitza, Uitz, Urrotz, Etxarri, Irañeta, Lakuntza, Lizarraga, Olazti, Urdiain, Abaurregaina, Eugi, Hiriberri, Lintzoain, Luzaide.

Urde: Altzai, Altzuruku, Barkoxe, Eskiula, Larrañe, Mithikile, Ozaze, Santa Grazi, Urruxtoi, Arboti, Gabadi, Ilharre, Izura, Oragarre, Ostankoa, Pagola, Baigorri, Ibarla, Hazparne, Milafranga, Mugerre, Uztaritze.



12. mapa: txerri berbaren aldakien hedadura geografikoa

Ardi berbak hiru aldaki dauzka: gehien erabiltzen den *ardi* bera, *bildots* Lekeition eta Ondarroan erabiltzen dena eta *arkume* Mutrikun erabiltzen dena.

Asto berbak aldaki bi dauzka; *asto* bera eta *asno*. Bigarrena Nafarroa Garaiko Hiriberrin baino ez zaigu agertu eta lehena gainerako herri guztietan.

Hori berbak bost aldaki dauzka: *hori* (123), *beilegi* (21), *laru* (4), *amarilo* (1) eta *jon* (1). 8. grafikoan bakoitzaren ehunekoak erakusten dira. *Amarilo* eta *jon* gaztelaniaren *amarillo* eta frantsesaren *jaune*-etik hartu dira zuzenean. Jarraian aldaki bakoitza non erabiltzen den adierazten da (13. mapa).

Hori: Abadiño, Arteaga, Aulesti, Berriatua, Berriz, Busturia, Elantxobe, Elorrio, Iurreta, Lekeitio, Mañaria, Markina, Mendexa, Muxika, Nabarniz, Ondarroa, Otxandio, Aia, Alegi, Amezketeta, Andoain, Asteasu, Astigarraga, Ataun, Azkoitia, Azpeitia, Beasain, Beizama, Berastegi, Bergara, Eibar, Elgoibar, Erreterria, Errezil, Getaria, Hernani, Hondarribia, Ibarra, Igeldo, Irun, Itsasondo, Itziar, Legazpi, Lizartza, Mutriku, Oiartzun, Oñati, Orio, Pasaia, Zaldibia, Zarautz, Zegama, Zestoa, Zumaia, Abaurregaina, Aizarotz, Alli, Almandoz, Arantza, Bera, Beruete, Egozkue, Eratsun, Errazu, Etxalar, Etxarri, Eugi, Ezkurra, Goizueta, Hiriberri, Ilarregi, Irañeta, Ituren, Lakuntza, Leitza, Lesaka, Lintzoain, Lizarraga, Luzaide, Olazti, Sunbilla, Uitz, Urdiain, Urrotz, Zugarramurdi, Aiherra, Ainhua, Arbona, Arboti, Azkaine, Baigorri, Behorlegi,

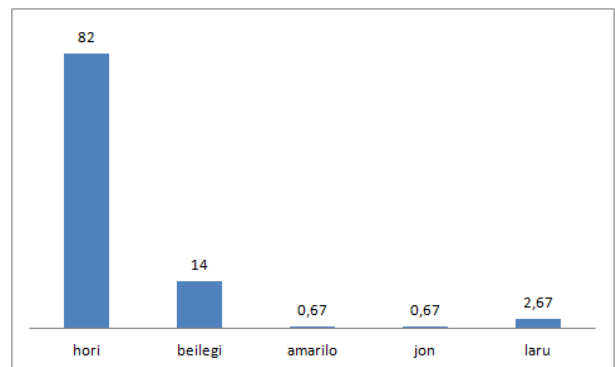
Beskoitze, Bidarte, Biriatu, Ezpeleta, Ezterenzubi, Gabadi, Hazparne, Ibarla, Iholdi, Ilharre, Izura, Makea, Milafranga, Mugerre, Oragarre, Orzaize, Ostankoa, Pagola, Sara, Urepele, Urruña, Uztaritze, Altzai, Altzuruku, Barkoxe, Eskiula, Larrañe, Mithikile, Ozaze, Santa Grazi, Urruxtoi.

Beilegi: Arakaldo, Bakio, Begoña, Derio, Dima, Galdakao, Gatika, Getxo, Larrabetzu, Lemoa, Lemoiz, Lezama, Loiu, Meñaka, Mungia, Orozko, Sopela, Zaratamo, Zeanuri, Zeberio, Zollo.

Laru: Aramaio, Legutio, Arrasate eta Eskoriatza.

Amarilo: Bermeo.

Jon: Armendaritze.



8. grafiko: hori berbaren aldakien ehunekoak



13. mapa: hori berbaren aldakien hedadura geografikoa

4. Multzokatze-azterketa

Multzokatze-azterketa aldagai anitzeko teknika sailkatzailea da; beronen helburu nagusia da elementu batzuk talde homogeneousan multzokatzea, euren artean dauzkaten antzekotasunetan edo desberdintasunetan oinarrituta. Oso garrantzitsua da ulertzea teknika deskribatzailea dela eta berak ematen dituen multzoak dakigunarekin eta teknika kualitatiboekin eta geografikoekin erkatu behar direla (de la Fuente, 2011):

“El Análisis Cluster no tiene bases estadísticas sobre las que deducir inferencias estadísticas para una población a partir de una muestra, es un método basado en criterios geométricos y se

utiliza fundamentalmente como una técnica exploratoria, descriptiva pero no explicativa”

Teknika hau aplikatzean urrats batzuk segitu behar dira, Ayuga-ri (d.g.) jarraikirik honako hauek proposa daitezke:

- (1) Aldagaien aukeraketa
- (2) Multzokatze-metodoa
- (3) Antzekotasun eta distantzia-neurriak
- (4) Sailkatze-algoritmoa
- (5) Multzoak lortzea
- (6) Emaizten interpretazioa

Aldagai asko edukiz gero, multzokatzea egin aurretik azterketa estatistiko batzuk egin daitezke aldagai garrantzitsuenak aukeratzeko. Gure artean egin diren ikerketetan azterketa faktoriala proposatu da (Aurrekoetxea, 1995) aldagai kopurua murrizteko; aldagaiak dikotomikoak direnean korrespondentzia bakunen edo anizkunen azterketak gomendatzen dira (Pérez López, 2005). Kasu honetan aldaki guztiak erabili ditugu, bai leku guztietan berdin erabiltzen direnak, bai aldakiak dauzkatenak ere. Denetara 83 aldaki aldagaitzat hartu dira. Azterketa honetan aldagai horiek dikotomikoak dira, hau da, aldagaia erabiltzen den kasuan “1” agertuko da matrizean eta erabiltzen ez denean “0”.

Multzokatze-azterketetan mota bi bereizten dira gehienetan (Pardo eta Ruiz, 2002, Pérez López, 2005), multzokatze hierarkikoak eta ez-hierarkikoak. Bariazioaren azterketetan metodo hierarkikoak erabiltzen dira (Goebel, 2010). Era berean, metagarriak edo urrigarriak izan daitezke (Aurrekoetxea, 1995; Terrádez, d.g.).

“pueden ser **acumulativos** (se forman grupos haciendo *clusters* cada vez más grandes) o **disminutivos** (partiendo de un solo grupo se separan los elementos en *clusters* cada vez más pequeños)”

Bariazioaren gaineko ikerketetan metagarriak erabiltzen dira, hau da, multzokatze-urrats bakoitzean hurbilen daudenak multzo berean sartzen dira beste multzo bat osatzeko eta horrela hurrenez hurren, harik eta multzo bakarra lortu arte.

Behin multzokatze-metodoa aukeratu ondoren, kasuen artean erkaketak egin ahal izateko, antzekotasunen eta desberdintasunen distantzia-neurria aukeratu behar da. Honetan asko agertzen dira bibliografian (Pardo eta Ruiz, 2002; Pérez López, 2005), baita bariazioa aztertzeko erabili diren ere (Goebel, 1992, 2010; Aurrekoetxea, 1995, 2005; Clua, 2010).

Lexikoa konparatzean proposatu den distantzia-neurrietako bat Leveinstein distantzia izan da (Nerbonne eta lank., 1999, 2010; Heeringa, 2004;

Heeringa eta lank., 2006). Distantzia hau interesgarria izan daiteke neurtzeko berben aldakien arteko alde fonetikoak, baina lexema desberdina denean arazoak sorrarazten ditu. Gure aldagaiak dikotomikoak direnez gero, proba batzuk egindakoan, distantzia euklidearra erabiltzea erabaki dugu. 1. irudian herrien arteko distantziaren matrizearen zati bat erakusten da.

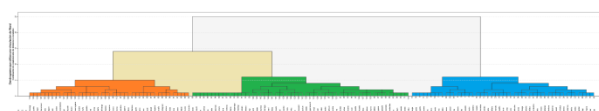
Caso	1 Arakaldo	2 Orozko	3 Zaratamo	4 Zuberio	5 Zolito	6 Begoña	7 Denio	8 Gaika
1 Arakaldo	,000	,000	,000	,000	,000	1,414	1,414	1,414
2 Orozko	,000	,000	,000	,000	,000	1,414	1,414	1,414
3 Zaratamo	,000	,000	,000	,000	,000	1,414	1,414	1,414
4 Zuberio	,000	,000	,000	,000	,000	1,414	1,414	1,414
5 Zolito	,000	,000	,000	,000	,000	1,414	1,414	1,414
6 Begoña	1,414	1,414	1,414	1,414	1,414	,000	,000	,000
7 Denio	1,414	1,414	1,414	1,414	1,414	,000	,000	,000
8 Gaika	1,414	1,414	1,414	1,414	1,414	,000	,000	,000

1. irudia: herrien arteko distantzia matrizearen adibidea

Azkenik, sailkatze-algoritmo asko daude (Pardo eta Ruiz, 2002; Pérez López, 2005), baina bariazioaren azterketetan gailendu dena Ward-en metodoa da (Goebel, 1992, 2010; Aurrekoetxea, 1995, 2005; Gaminde, 2007), euskararen gainean egineko lanetan ere algoritmo hau izan da gehien erabili dena.

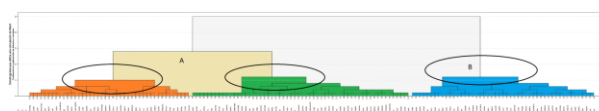
5. Multzo nagusiak

Atal honetan aurrekoan erabilitako multzokatze-metodoaren bidez lortu ditugun multzoen azterketa egingo dugu. 9. grafikoa erakusten den bezala, herriak multzo nagusi bitan sailkatuta agertzen dira. 25a da puntuaziorik gorenena eta hor elkartzan dira multzo biak, lehen multzoan erdialdeko eta ekialdeko herriak sailkatzen dira eta bigarrenean, berriz, mendebaldekoak

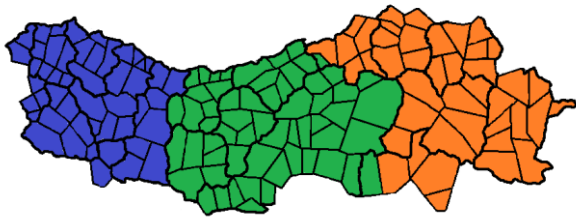


9. grafikoa: goren multzoan herriak elkartzean mendebaldeko hizkerak eta gainerakoak multzo banatan agertzen dira

Multzoen egituran sakonduz gero, ikusten dugu (10. grafikoa) A multzoa beste azpi-multzo bitan banatuta agertzen dela (14. mapa); banaketa honen arabera hiru multzo nagusi agertzen zaizkigu: mendebaldekoak, erdialdekoak eta ekialdekoak. Kontuan hartu behar da erdialdekoek eta ekialdekoek mendebaldekoekin elkartu baino lehen beste multzo bat osatzen dutela euren artean.

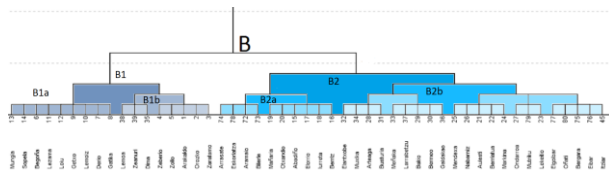


10. grafikoa: lehen banaketa bien arabera



14. mapa: lehen banaketa biak eginda geratzen diren multzo nagusien hedadura

Hemendik aurrera multzoen barneko egitura azter dezakegu banan. Mendebaldeko herrien B multzoan azpi-multzo batzuk egiten direla ikus dezakegu. Lehen banaketa batean mendebaldeko herrien dauden herriak eta gainerakoak multzo bitan banatzen dira, B1 eta B2, alegia; era berean, azpi-multzo bakoitza beste zati bitan banatuta agertzen da (11. grafikoa eta 1. taula).

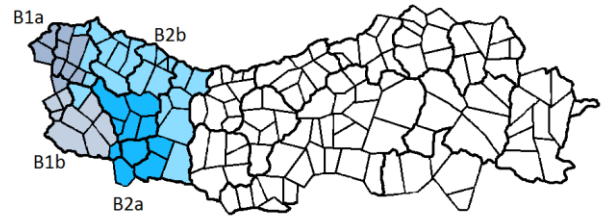


11. grafikoa: mendebaldeko hizkeren banaketa bi multzo eta lau azpi-multzo eginda

1. taulan multzo eta azpi multzo bakoitzean biltzen diren herriak agertzen dira. 15. mapan azpi-multzo bakoitzaren hedadura geografikoa agertzen da.

B1	B1a	Mungia, Sopela, Begoña, Lezama, Loiu, Getxo, Lemoiz, Derio eta Gatika
	B1b	Lemoa, Zeanuri, Dima, Zeberio, Zollo, Arakaldo, Orozko eta Zaratamo
B2	B2a	Arrasate, Eskoriatza, Aramaio, Legutio, Mañaria, Otxandio, Abadiño, Elorrio, Iurreta eta Berriz
	B2b	Elantxobe, Muxika, Arteaga, Busturia, Meñaka, Larrabetzu, Bakio, Bermeo, Galdakao, Mendexa, Nabarniz, Aulesti, Berriatua, Markina, Ondarroa, Mutriku, Lekeitio, Elgoibar, Oñati, Bergara, Eibar eta Itziar

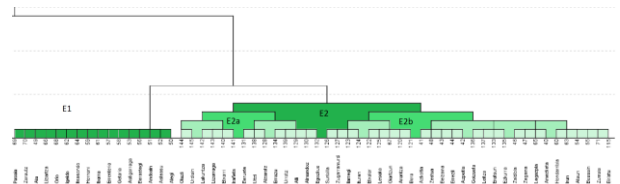
1. taula: mendebaldeko herrien sailkapena lau azpi-multzo eginda



15. mapa: mendebaldeko hizkeren sailkapena lau azpi-multzo eginda eta azpi-multzo bakoitzaren hedadura geografikoa

Ekialdeko erdialdeko herrietan azpi-multzo handi biltzen dira; lehen azpi-multzoan erdialdeko herriak kokatzen dira eta bigarrenean ekialdekoak.

Erdialdeko azpi-multzoa era berean azpi-multzo nagusi bitan banatuta agertzen da, E1 eta E2. E2 azpi-multzoa, era berean, azpi-multzo bitan banatzen da, E2a eta E2b (12. grafikoa).

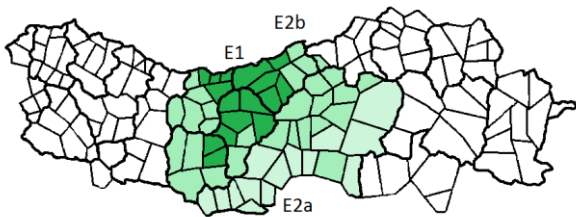


12. grafikoa: erdialdeko hizkeren banaketa bi multzo eta hiru azpi-multzo eginda

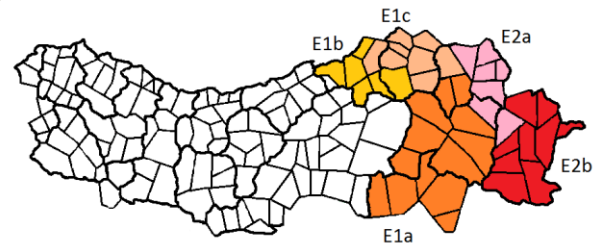
2. taulan multzo eta azpi-multzo bakoitzean biltzen diren herriak agertzen dira. 16. mapan azpi-multzo bakoitzaren hedadura geografikoa agertzen da.

E1		Pasaia, Zarautz, Aia, Lizartza, Orío, Igeldo, Itsasondo, Hernani, Ibarra, Errenteri, Getaria, Astigarraga, Berastegi, Andoain, Asteasu eta Alegi
E2	E2a	Olazti, Urdiain, Lakuntza, Lizarraga, Etxarri, Irañeta, Beruete, Uitz, Aizarotz, Erratzu, Urrotz, Alli, Almandoz eta Egozkue
	E2b	Sunbilla, Zugarramurdi, Illarregi, Ituren, Etxalar, Lesaka, Oiartzun, Arantza, Bera, Azkoitia, Zestoa, Beizama, Errezil, Azpeitia, Goizueta, Leitza, Eratsun, Ezkurra, Zaldibia, Zegama, Legazpi, Amezket a, Hondarribi, Irun, Ataun, Beasain, Zumaia eta Biriatu

2. taula: erdialdeko herrien sailkapena hiru azpi-multzo eginda

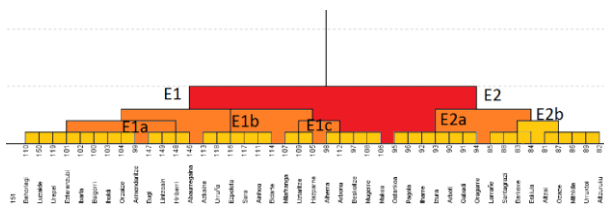


16. mapa: erdialdeko hizkeren sailkapena hiru azpi-multzotara eginda eta azpi-multzotako bakoitzaren hedadura geografikoa



17. mapa: ekialdeko hizkeren sailkapena bost azpi-multzotara eginda eta azpi-multzotako bakoitzaren hedadura geografikoa

Azkenik, ekialdeko herrien multzoan azpi-multzotara egiten dira lehenengo: E1 eta E2. Gero, ikusten dugu E1 azpi-multzotara hiru zatitan banatzen dela E1a, E1b eta E1c eta E2 azpi-multzotara beste zati bitan banatuta agertzen da: E2a eta E2b (13. grafikoa).



13. grafikoa: ekialdeko hizkeren banaketa bi multzotara eta bost azpi-multzotara eginda

3. taulan multzotara eta azpi-multzotako bakoitzaren biltzen diren herriak agertzen dira. 17. mapan azpi-multzotako bakoitzaren hedadura geografikoa agertzen da.

E1	E1a	Behorlegi, Luzaide, Urepele, Ezterenzubi, Ibarla, Baigorri, Iholdi, Orzaize, Armendaritze, Eugi, Lintzoain, Hiriberri eta Abaurregaina
	E1b	Azkaine, Urruña, Ezpeleta, Sara, Ainhoa eta Bidarte
	E1c	Milafranga, Uztaritze, Hazparne, Aiherra, Arbona, Beskoitze, Mugerre eta Makea
E2	E2a	Ostankoa, Pagola, Ilharre, Izura, Arboti, Gabadi eta Oragarre
	E2b	Larrañe, Santa Grazi, Barkoxe, Eskiula, Altzai, Ozaze, Mithikile, Urruxtoi eta Altzuruku

3. taula: erdialdeko herrien sailkapena bost azpi-multzotara eginda

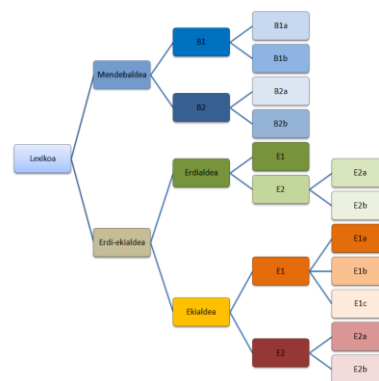
6. Ondorioak

Azken atal honetan, aurrekoetan lortu ditugun emaitzetan oinarrituta, ondorioak garrantzitsuenak laburbilduko ditugu.

Multzokatze-azterketari dagokionez, desabantaila bi aipatu behar ditugu; batetik, kasu kopurua 200 baino handiagoa ezin izatea dugu (Ayuga, d.g.) eta, bestetik, aldagai asko dagoenean, eurok murriztu behar izatea beste proba estatistiko batzuen bidez (azterketa faktoriala edo korrespondentzien azterketa).

Abantailen artean multzoak egokiro antolatzea dugu garrantzitsuenak, teknika hau dakigunarekin eta azterketa kualitatiboen emaitzekin erkatzen dugunean, egituraketa geolinguistikoa berri zehatza ematen digu. Bestalde, hizkera multzotara baten egituraketa osoa adierazten du eta ikertzailearen esku geratzen da zein mailatan ebaki. Ebakera mailari dagokionez eta hurrengo ikerketari begira, interesgarria litzateke hierarkiaren barreneko zehaztasun txikiagoko multzoak aztertzea, azalean ikus ezin daitezkeen egituren berri eman baitezakete.

Gure corpusari dagokion ondorioak nabarmenenak multzokatze-automatikoak sortu dituen multzotara nagusien inguruan antola daitezke. Horretarako lau mailatan egindako ebaketak kontuan hartuko ditugu; 14. grafikoa multzotara eta azpi-multzotara antolaketa erakusten da.



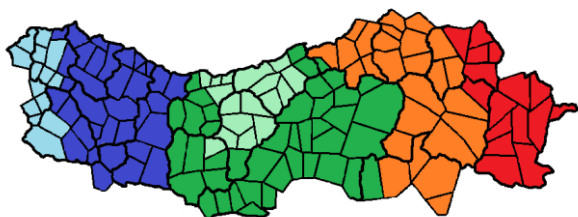
14. grafikoa: hizkeren sailkapena hamabi azpi-multzotara

Lehen ebaketan multzo nagusi bi agertzen dira, mendebaldeko hizkerak batean eta gainerako guztiak bestean. Banaketa honetan Mutriku, Itziar eta Elgoibar mendebaldeko hizkerekin batera agertzen dira.

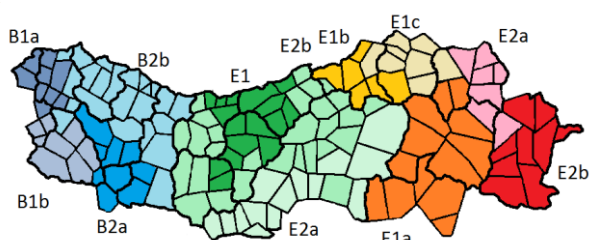
Bigarren ebaketa egiten dugunean, mendebaldekoak ez diren gainerako hizkeretan multzo nagusi bi agertzen dira: erdialdekoa (Gipuzkoako zati bat, Nafarroako zati bat eta Biriatu) eta ekialdekoa (Iparraldeko hizkerak eta Nafarroako ekialdeko batzuk).

Mendebaldeko hizkerak azpi-multzoetan banatuz gero, ikusi dugu multzo nagusi bi daudela gorengo mailan eta, beheragoko banaketara joaz, lau multzotan bana daitekeela. Erdialdeko hizkeretan multzo nagusi bi agertzen zaizkigu gorengo mailan eta hiru beheragokoan. Azkenik, ekialdeko hizkerak multzo bitan banatzen dira gorengo mailan eta bostean beheragokoan.

Denetara sei multzo agertzen zaizkigu lehen banaketa batean (18. mapa) eta hamabi azkenengoan (19. mapa). Banaketa hau orain arte metodo kualitatiboak erabilia egin diren beste batzuekin (Zuazo, 2003) koherentea da.



18. mapa: hizkeren sailkapena sei multzotan banatuta



19. mapa: hizkeren sailkapena hamabi multzotan banatuta

7. Bibliografia

Aurrekoetxea, G. (2009). Bariazio sinkronikoa aztertze metodologia(k). *Lapurdum XIII*, 43-59.

Aurrekoetxea, G. / J. L. Ormaetxea (eds.) (2010) *Tools for Linguistic Variation*, Bilbao: UPV-EHU, Supplements of the Anuario de Filología Vasca "Julio de Urquijo", LI

Aurrekoetxea, G. (1992) Nafarroako euskara: azterketa dialektometrikoa, *Uztaro* 5, 59-109.

Aurrekoetxea, G. (1995) *Bizkaieraren egituraketa geolinguistikoa*, UPV/EHU-ren Argitalpen Zerbitzua, Leioa.

Aurrekoetxea, G. (2005) "Nafarroako euskararen sailkapenaz" [Sobre la clasificación dialectal de Navarra], in P. Etxebarria & H. Knörr (eds.), *Nerekin yaio nun. Txillardegiri omenaldia*, Bilbao: Euskaltzaindia, 109-124. [http://artxiker.ccsd.cnrs.fr/artxibo-00072381/en/].

Aurrekoetxea, G.; Gandarias, Leire, Gaminde, Iñaki eta Iglesias, A. (2014a) Variación prosódica en vasco: áreas acentuales. in Yolanda Congosto Martín, María Luisa Montero Curiel y Antonio Salvador Plans (eds.) *Fonética Experimental, Educación Superior e Investigación*, Arco Libros, Madrid.

Aurrekoetxea, G.; Gaminde, I.; Gandarias, L. eta Iglesias, A. (2014b) Prosodic variation in the Basque language: intonational areas. in Díaz-Negrillo, A. & Díaz Pérez Francisco Javier (eds) *Specialisation and Variation in Language Corpora*, Peter Lang AG, International Academic Publishers, Berna.

Ayuga, E. (d.g.) Análisis de Conglomerados. http://ocw.upm.es/estadistica-e-investigacion-operativa/matemáticas-y-estadística-aplicada/contenidos/OCW/Anal_Multivar/Mat_Clas_e/anal_mult_2.pdf

Beckner, C.; Blythe, R.; Bybee, J.; Christiansen, M. H.; Croft, W.; Ellis, N. C.; Holland, J.; Ke, J.; Larsen-Freeman, D. eta Schoenemann, T. (2011). "La lengua es un sistema adaptativo complejo" *Lingüística en la Red*. http://www.linred.es/articulos_pdf/LR_articulo_040_92011.pdf

Clua, E. (2010) Relevancia del análisis lingüístico en el tratamiento cuantitativo de la variación dialectal. in Aurrekoetxea, G. eta Ormaetxea, J. L. (2010) *Tools for Linguistic Variation*. UPV/EHU, Bilbo.

De la Fuente, S. (2011) Análisis Conglomerados. Universidad Autónoma de Madrid. <http://www.fuenterrebollo.com/Economicas/ECONOMETRIA/SEGMENTACION/CONGLOMERADOS/conglomerados.pdf>

Ellis, N. C. (2011). "The Emergence of Language as a Complex Adaptive System" In James Simpson (Ed.), *Routledge Handbook of Applied Linguistics*. Routledge/Taylor Francis.

Ensunza, A. (2015) Busturialdeko euskararen hizkuntza-aldakortasuna denboran eta espazioan. Doktorego tesia; UPV/EHU

Gaminde, I. (1998): *Euskaldunen azentzuak*. Labayru, Bilbo.

Gaminde, I. (2007). *Bizkaian Zehar: Euskararen Ikuspegi Orokorra*. Mendebalde Kultura Alkartea eta Bizkaiko Foru Aldundia: Bilbo

Gaminde, I.; Romero, A.; Legarra, H. (2012) *Gramatika eta hizkuntza bariazioa Bermeon*, Bermeoko Udala: Bermeo.

- Gaminde, I.; Gaminde, U., Olalde, A. eta Etxebarria, A. (2015a) "Larrabetzuko testuen prosodiaz" *Euskalingua*, 27, 6-12
- Gaminde, I.; Olalde, A., Etxebarria, A. eta Gaminde, U. (2015b) "Hizkuntz aldakortasuna Larrabetzuko azentuan eta intonazioan" *Euskalingua*, 27, 13-21
- Goebel, H. (1992) "Problèmes et méthodes de la dialectométrie actuelle (avec application à l' AIS)", in *Euskaltzaindia/Académie de la Langue Basque éd., Nazioarteko dialektologia biltzarra. Agiriak/Actes du Congrès International de Dialectologie* (Bilbo/Bilbao 1991), Bilbo/Bilbao, 429-475.
- Goebel, H. (2008) Brève introduction aux problèmes et méthodes de la dialectométrie. *RRL*, LIII, 1-2, p. 87-106
- Goebel, H. (2010) Introducción a los problemas y métodos según los principios de la Escuela Dialectométrica de Salzburgo. in *Aurrekoetxea, G. eta Ormaetxea, J. L. (2010) Tools for Linguistic Variation*. UPV/EHU, Bilbo.
- Heeringa, W. (2004) *Measuring Dialect Pronunciation Differences using Levenshtein Distance*. Doktorego tesia. University of Groningen, Groningen. <http://www.let.rug.nl>
- Heeringa, W.; Kleiweg, P.; Gooskens; Ch. eta Nerbonne, J. (2006) Evaluation of String Distance Algorithms for Dialectology. http://www.let.rug.nl/gooskens/pdf/publ_lingdist_2006.pdf
- Iglesias, A. (2014) *Igorreko hizkeraren azterketa dialektologikoa*, Doktorego tesia, UPV/EHU
- Léonard, J. L., Heinsalu, E., Patriarca, M. eta Darlu, P. (2015) "Modeling regional variation from eas: complexity and communal aggregates" in *Aurrekoetxea, G.; Romero, A. eta Etxebarria, A. Linguistic Variation in the Basque an Education-I/Euskararen Bariazioa eta Bariazioaren Irakaskuntza-I* (50-58or.) UPV/EHU
- López Rivera, J. J. (2013) "Aplicación del marco de los sistemas complejos adaptativos a un modelo de variación lingüística" *Moenia* 19, 5-24.
- Moreno Cabrera, J. C. (2008) *El nacionalismo lingüístico: Una ideología destructiva*. Ediciones Península, Bartzelona.
- Nerbonne, J. Prokic, J. Wieling, M. eta Gooskens; Ch. (2010) Some further dialectometrical steps. in *Aurrekoetxea, G. eta Ormaetxea, J. L. (2010) Tools for Linguistic Variation*. UPV/EHU, Bilbo.
- Nerbonne, J., Heeringa, W.; Kleiweg, P. (1999) Comparison and Classification of Dialects *Proceedings of EACL '99*, <http://www.aclweb.org/anthology/E99-1048>
- Pardo, A. eta Ruiz, M. A., (2002) *SPSS 11 Guía para el análisis de datos*. McGraw-Hill, Madril.
- Pérez López, C. (2005) *Métodos estadísticos avanzados con SPSS*. Thomson, Madril.
- Terrádez, M. (d.g.) *Análisis de Conglomerados*. Universitat Oberta de Catalunya, <http://www.uoc.edu/in3/emath/docs/Cluster.pdf>
- Zuazo, K. (2003) *Euskalkiak Herriaren Lekukoak*. Donostia, Elkar