

Euskararen erabilpenaz oinarrizko ondorio batzuk

Aldez aurretik inolako sarrerarik egin gabe, E.K.B. ren neurketa-emaizten azterketara joko dugu (ikus beza irakurleak *Bat* honetxek bere 2. alean argitara emandako datu-saila; 1990eko Azaroa; eta, bereziki, zenbaki honetan bertan «Euskararen kale-erabilpenaren neurketa 10.000 biztanletik gorako herrietan» artikulua).

1. Ezagueraren eta erabilpenaren arteko loturaz

- 1.1. Gauza ezaguna denez (ikus *Elebidun gizarteen azterketa matematikoa*, UEU, 1984), gizarte elebidunetan

hauxe da ezagueraren eta erabilpenaren arteko erlazio matematikoa:

$$\begin{aligned}
P_{nA} &= (1 - e_B)^n - e_X^n \\
P_{nB} &= (1 - e_A)^n - e_X^n \\
P_{nX} &= e_X^n
\end{aligned}$$

Sinboloen balioa hauxe da.

- $e_A = A$ hizkuntza bakarrik dakitenen proportzioa.
- $e_B = B$ hizkuntza bakarrik dakitenen proportzioa.
- $e_X = A$ eta B hizkuntzak dakizkiten elebidunen proportzioa.
- $P_{nA} = n$ -koteetan A hizkuntza hautatua izango den kopurua.
- $P_{nB} = n$ -koteetan B hizkuntza hautatua izango den kopurua.
- $P_{nX} = n$ -koteetan hizkuntz aukera elebidunen hautaketan egongo den kopurua.

«*-1 Tipologiako herrietan ez dago isotropiarik (alegia, hitun guztiak guztiakin mintzatzea). Ageri ez delarik ere, azpi-multzo 'estankoak' daudela ondorioztatu behar da; eta biztanle guztiak ez direla denekin mintzatzen»

Gainerako taldeetan, mintzatu ezina gertatuko da, inkomunikazioa:

$$P_{n0} = 1 - P_{nA} - P_{nB} - P_{nX}$$

Normalean $P_{n0} \neq 0$ (alegia, elebakarrik dagoen bitartean), eta hizkuntz-tentsioa sortzen da multzo batzuetan: mintzatzea ezinezkoa denean; elebakarrak ez bait daukate beren hizkuntzaz mintzatzea beste biderik.

Jakina:

- $n = 2$ egiten badugu, bikoteetan dagoen egoera dugu.
- $n = 3$ egitekotan, hirukoteetako egoera.
- $n = 4$ egitekotan, laukoteetako egoera. Eta abar.

1.2. Adibide ximple batez argituko dugu hau.

Herri batean bi hizkuntzen ezaguera-maila hau baldin bada:

- $e_A = 0,40$ (alegia, %40k daki A hizkuntzaz bakarrik mintzatzzen)
- $e_B = 0,10$ (%10ek daki B-z bakarrik mintzatzzen)
- $e_X = 0,50$ (%50ek dakizki biak; alegia, erdia da elebiduna), erabilpenaren egoera hauxe da:

Bikoteetan:

$$P_{2A} = (1 - 0,10)^2 - 0,50^2 = 0,9^2 - 0,5^2 = 0,56$$

$$P_{2B} = (1 - 0,40)^2 - 0,50^2 = 0,6^2 - 0,5^2 = 0,11$$

$$P_{2X} = 0,50^2 = 0,25$$

Bikoteetan, hitz batez:

%56etan hautatuko da A hizkuntza.

%11etan hautatuko da B hizkuntza.

%25etan hizkuntz-hautaketa «libre» izango da, eta elebidunen eskuetan geldituko da.

Inkomunikazioa hauxe da:

$$P_{20} = 1 - (0,56 + 0,11 + 0,25) = 0,08$$

Alegia, bikoteetan, %8tan gertatuko da mintzatu-ezina.

A-ren eta B-ren erabilpen-maila muga daiteke horretara:

$$0,56 \leq P_{2A} \leq 0,81$$

$$0,11 \leq P_{2B} \leq 0,36$$

Elebidunek beren artean («libreki», beraz) beti A hautatzen badute:

$$P_{2A} = 0,81$$

$$P_{2B} = 0,11$$

Aldiz, elebidunek, beren artean, beti B hautatzen badute:

$$P_{2A} = 0,56$$

$$P_{2B} = 0,36$$

Elebidunek beren artean m_B aldiz hautatzen badute:

$$P_{2B} = 0,11 + m_B \cdot 0,25$$

m_B , hitz batez, elebidunen leialtasuna da B-ren alde. Eta, estatistikoki, hau neurtzen du: elebidunek beren artean B

*«Lizarra
erdibituta dago
hizkuntzaren
aldetik:
euskaldunak ez
dira erdaldun
guztiekin mintzo;
berorien arteko
azpi-multzo
batekin baizik»*

hautatzeko joera.

Oharra: kalkulu bera egin daiteke hirukoteetan, laukoteetan, n-koteetan, etab.; eta erabilpen gertagarriak lor ditzakegu.

2. Elebakarrak amaitzean

2.1. Hizkuntza minorizatuaren azkeneko elebakarrak hiltzean, formulak errazago bihurtzen dira (ikus Txillardegia, 1984; aipatutakoa).

$$e_B = 0 \text{ izatean,} \\ e_A + e_X = 1$$

Eta B-ren erabilpena (osoki orain elebidunen leialtasunaren baitakoa):

$$P_{nB} = m_B \cdot e_n^x$$

Hortaz:

$$m_B = \frac{P_{nB}}{e_n^x}$$

eta B-ren erabilpena eta ezaguera-maila ezagutuz gero elebidunen leialtasuna hori neur dezakegu.

2.2. Eman dezagun:

$$e_B = 0 \text{ (B-ren elebakarrak ez)} \\ e_A = 0,45 \\ e_X = 0,55 \text{ (gehiengoa elebiduna)} \\ P_{2B} = m_B \cdot 0,55^2$$

Eta enpirikoki (= inkesta bidez) *bikoteetan* erabilpen hau aurkitzen bada:

$$P'_{2B} = 0,25$$

leialtasun-maila hauxe izango da:

$$m_B = \frac{0,25}{0,55^2} = 0,8264$$

Elebidunek, *beren artean* daudenean, %82,64tan hautatzen dute *B* hizkuntza. Elebidunen leialtasuna, beraz, oso *handia* da kasu horretan. (Elebidunak *B* hizkuntzaz %25etan bakarrik mintzo direla esatea, *faltsua* da).

2.3. Jakina:

$$0 < m_B < 1$$

Eta, beraz, $m_B < 0$ gertatuz gero; edo-ta, beste muturrean, $m_B < 1$ izatekotan, emaitzak edo hipotesiak jarri behar zalan-tzatan.

3. E.K.B.ren emaitzak

3.1. Enpirikoki aurkitutako «erabilera» orokor horren *barne-egitura* guk ezagutzen ez dugunez gero (alegia, bikoteetan oratu den erabilpenaren proportzioa, W_2 , zein den; hirukoteen partea, W_3 , zein den; eta abar) *leialtasuna* zehazki kalkulatzetik ez daukagu.

Mintza gaitezen garbikiago.

Eman dezagun *komunikazioa* nola mamitzen den jakiteko, n hiztun-talde behatu ditugula. Eta multzo orokor hori hone-tara banatzen dela:

n_2 bikote
 n_3 hirukote
 n_4 laukote

Beraz:

$$n_2 + n_3 + n_4 + \dots = n$$

Zenbat da, beraz, bikoteen pisu estatistikoa?

«*-3 tipologian homogenotasun handiagoa ageri da, leialtasunak anormalki handiak izanik ere. Anisotropia badago; baina *-2 multzoan baino txikiagoa»

$$W_2 = \frac{n_2}{n}$$

Eta, bide beretik:

$$W_3 = \frac{n_3}{n}$$

$$W_4 = \frac{n_4}{n}$$

«Badirudi
erdaldun huts
batzu
'gizarteratu'
gabe baldin
badaude,
erabilpen-zifra
altu batzu
behintzat azal
daitezkeela»

eta $W_2 + W_3 + W_4 + \dots = 1$

Zenbat bikotetan hautatzen dute elebidunek B hizkuntza?

$$P_{2B} = m_{B2} \cdot e_x^2$$

Eta, bide beretik:

$$P_{3B} = m_{B3} \cdot e_x^3$$

$$P_{4B} = m_{B4} \cdot e_x^4 \quad \text{Etab...}$$

m_B horiek (elebidunen arteko leialtasun-tasak, bikoteetan, hirukoteetan...) ez ditugu ezagutzen.

Baina:

$$P_B = W_2 \cdot m_{B2} \cdot e_x^2 + W_3 \cdot m_{B3} \cdot e_x^3 + W_4 \cdot m_{B4} \cdot e_x^4 + \dots$$

Komunikazioa normalean hiztun gutxiren artean gertatzen da; eta, beraz:

$$W_5 = W_6 = W_7 = \dots = 0 \text{ dela pentsa daiteke.}$$

Eta ekuazioa hauxe da:

$$P_B = W_2 \cdot m_{B2} \cdot e_x^2 + W_3 \cdot m_{B3} \cdot e_x^3 + W_4 \cdot m_{B4} \cdot e_x^4$$

Elebidunen kopuruak (e_x) ezagunak ditugu (Errolda, etab); eta P_B (= erabilpen orokorrak) E.K.B.ren neurketaren bidez ezagutzen ditugu.

Lehenengo hurbilketa batez, leialtasun horiek guztiak berdinak direla ematen badugu:

$$m_{2B} = m_{3B} = m_{4B} = m_B$$

orduan:

$$P_B = m_B (W_2 \cdot e_x^2 + W_3 \cdot e_x^3 + W_4 \cdot e_x^4)$$

eta:

$$m_B = \frac{P_B}{W_2 e_x^2 + W_3 e_x^3 + W_4 e_x^4}$$

Oraingoz besterik ezean, eman dezagun hau:

$$W_2 = 0,5$$

$$W_3 = 0,3$$

$$W_4 = 0,2$$

eta, horretara:

$$m_B = \frac{P_B}{0,5 e_x^2 + 0,3 e_x^3 + 0,2 e_x^4}$$

Adibidez:

3.11. Zornotza

$$e_x = 0,461$$

$$P_B = 0,417$$

$$m_B = \frac{0,417}{0,5 \cdot 0,461^2 + 0,3 \cdot 0,461^3 + 0,2 \cdot 0,461^4} = 2,88$$

Eta, bigarren hipotesi gisa, beste balio hauek hartuz gero:

$$W_2 = 0,7; \quad W_3 = 0,2; \quad W_4 = 0,1$$

$$m_B = \frac{0,417}{0,7 \cdot 0,461^2 + 0,2 \cdot 0,461^3 + 0,1 \cdot 0,461^4} = 2,41$$

*«Barakaldon
92.794 erdaldun
bizi dira beren
artean; eta
3.917 erdaldun
2.480
euskaldunekiko
hizkuntz
harremanetan»*

(W) sailen araberako balioak, ikus daitezkeenez, desberdinak dira; baina ez elkarren aurkariak nolabait esateko.

Hori dela eta, oraingoz,

$$W_2 = 0,5; \quad W_3 = 0,3; \quad W_4 = 0,2$$

balioen arabera egingo ditugu geure kalkuluak.

Has gaitezen * - 1 *Tipologia* sailekoetatik:

«Euskaldunen
jokabide
lingüistikoa
erdaltzeago izan,
eta hainbat eta
gizarte-
anisotropia
nabarmenagoa
ondorioztatzen
da»

Herria	0,5/0,3/0,2
Trapagaran	42,6
Sestao	5,43
Santurtzi	10,83
Portugalete	36,00
Basauri	2,31
Barakaldo	15,77
Bilbo	5,49
Barañain	14,39
Tutera	208,30
Iruñea	6,84
Gasteiz	13,44
Antsoain	9,09

Inkestaren balioa zalantzan jartzerik ez daukagunez, hipotesiak eta kalkulabidea aztertu behar ditugu.

Multzo isotropoetan (alegia, hiltun *guztiak guztiekin* mintzo diren multzoetan), leialtasuna ezin izan bait daiteke 1 baino

handiagoa:

$$0 \leq m_B \leq 1$$

Beste Tipologietako herrietan ere (* - 2, * - 3, etab.) *handiegi* gertatzen da m_B ; ondoko tauletan ikus daitekeenez.

Beraz, emaitza horiek ez dute *irtenbide bakar hau* baizik uzten: herri horietan *ez dago isotropiarik*. Ageri ez delarik ere, azpimultzo «estankoak» daudela ondorioztatu behar da; eta biztanle guztiak ez direla denekin mintzatzen.

3.12. * - 2 Tipologia

Herria	Hyp. 05
Ermua	5,56
Erandio	1,19
Getxo	3,23
Pasaia	3,88
Errenteria	2,40
Irun	1,34
Lizarra	13,97
Laudio	4,03

Lizarrako inkesta nabarmentzen da; * - 1. Tipologiako herrien maila iritsiz. Lizarra erdibituta dago hizkuntzaren aldetik: euskaldunak ez dira erdaldun *guztiekin* mintzo, berorien arteko azpi-multzo batekin baizik.

3.13. * - 3 Tipologia

*«Anisotropia
handiagoa, eta
erdaltzalekeria
ere handiago
postulatu behar
elebidunen
jokabidean»*

Herria	Hyp. 05
Zornotza	2,88
Galdakao	1,57
Durango	1,15
Lasarte	1,87
Zumarraga - Urretxu	1,79
Andoain	1,25
Hernani	1,62
Legazpia	1,39
Beasain	1,27
Arrasate	1,61
Eibar	1,11
Donostia	2,43

Multzo honetan homogenotasun handiagoa ageri da, leialtasunak anormalki handiak izanik ere. Anisotropia badago, baina aurreko multzoan baino txikiagoa.

3.14. * - 4 Tipologia

Herria	Hyp. 05
Mungia	0,626
Gernika	1,000
Bermeo	0,94
Elgoibar	1,33
Tolosa	1,04
Hondarribia	1,15
Zarautz	1,04
Bergara	1,07

*«Elebidunak
erdaltzeago, eta
gizarte-
anisotropia
nabarmenago:
erdaldunik
gehienak
euskaldunen-
gandik at bizi
direla
ondorioztatu
behar»*

3.15. * - 5 Tipologia

Herria	Hyp. 05
Ondarroa	1,36
Oñati	0,814
Azkoitia	1,44
Azpeitia	1,06

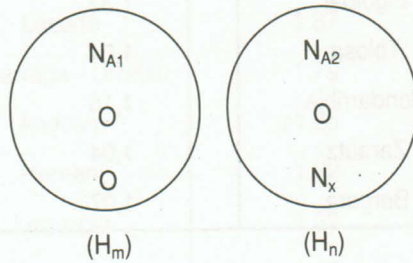
Bi multzo hauei buruz ohar antzekoak egin daitezke.

Inkestaren fidagarritasuna zalantzan jartzerik ez dagoenez gero (SIADECOn eta EKBren neurketek oso emaitza an-

tzekoak eman dituzte), besterik bilatu behar da, idaroki dugun bidetik.

Gizarte-isotropiarik ez badago, eta, herrien multzo orokorrean, *azpi-multzo autonomorik baldin badago* (alegia, gizarte-anisotropiarik baldin badago) balio «handiegi» horiek azal daitezke (ikus *Azterketa matematikoa*, Iruñea 1984; 90-103 orr. bereziki).

3.2. Oso barne-egitura adierazgarria izan daiteke ondoko hau:



(H_m) azpi-multzoan erdaldun hutsez osatutako mordoia (N_{A1}) bizi da; eta (H_n) azpi-multzoan, berriz, beste erdaldun-mordo bat (N_{A2}), bertako elebidun-mordo batekin (N_x).

Hitz batez, N_{A2} azpi-multzoa *gizarteratua* dago; bestea, berriz, N_{A1} , *gizarteratu gabe* eta bere aldetik ari delarik. N_{A1} azpi-multzoak ez du mintzo-harremanik bertako euskaldunekin.

Adibide batez ulertuko da hobeki:

3.21. Eman dezagun herri hau:

$$N_A = 2.000 \text{ (erdaldun huts)}$$

$$N_x = 2.500 \text{ (euskaldun elebidun)}$$

$$N_B = 0 \text{ (euskaldun elebakarrik ez)}.$$

Herri horretan *anisotropiarik ez badago*:

$$e_A = \frac{2.000}{4.500} = 0,444$$

$$e_B = 0$$

$$e_x = \frac{2.500}{4.500} = 0,555$$

Eta erabilpenak:

$$P_{nB} = m_B \cdot e_x^n = m_B \cdot 0,555^n$$

Euskaldun elebidunen leialtasuna $m_B = 0,8$ baldin bada (alegia, euskaldun elebidun horiek *beren artean daudenean* %80tan euskara hautatzen baldin badute):

$$P_{2B} = 0,246$$

$$P_{3B} = 0,137$$

$$P_{4B} = 0,076$$

Gainerako kasu guztietan A hautatzen da:

$$P_{2A} = 0,756$$

$$P_{3A} = 0,863$$

$$P_{4A} = 0,924$$

B-ren erabilpen orokorra ezagutzeko (bikoteetan erabilitakoa, gehi hirukoteetakoa, ...) bikoteen pisu estatistikoa ezagutu behar da (W_2), hirukoteena (W_3), laukoteena (W_4), etab. Eta:

$$P_B = W_2 \cdot P_{2B} + W_3 \cdot P_{3B} + W_4 \cdot P_{4B}$$

*Hip.05*ren arabera:

$$P_B = 0,5 \cdot 0,246 + 0,3 \cdot 0,137 + 0,2 \cdot 0,076 = 0,179$$

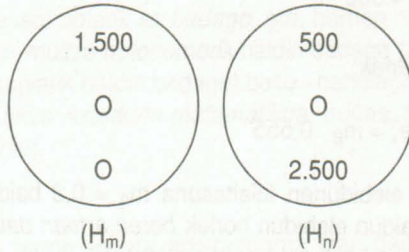
eta *Hyp.07*ren arabera:

$$P_B = 0,7 \cdot 0,246 + 0,2 \cdot 0,137 + 0,1 \cdot 0,076 = 0,207$$

Erabilpen orokorra (W) horien baitakoa da. Eta, oraingoz, ez dakigu gizarte batean bikoteak, hirukoteak, laukoteak, n -koteak, nola sailkatzen diren.

**«Azpeitian,
Azkoitian, batez
ere; Bermeon,
Ondarroan,
euskaldunek oso
maiz erabiltzen
dute euskara
beren artean»**

3.3. Eman dezagun orain, adibidetzat hautatu dugun herrian, erdaldun huts batzuk beren artean bizi direla:



«Arrasate,
Beasain,
Bergara, Ermua,
Gernika,
Hendaia,
Hernani,
Hondarribia,
Legazpia,
Lizarra, Oñati,
Pasaia, Tolosa,
Tutera, Zarautz,
Zornotzan,
euskaldunak
maizago mintzo
dira euskaraz
beren artean
erdaraz baino»

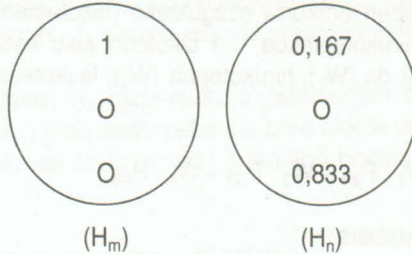
Azpi-multzo horien pisuak hauek dira:

$$W_m = \frac{1.500}{4.500} = 0,333$$

$$W_n = \frac{3.000}{4.500} = 0,666$$

(m) eta (n) azpi-multzoetan dagoen egoera hauxe da:

Ezaguera:



Eta erabilpenak

(H_m) azpi-multzoan:

$$P_{A_n} = 1$$

$$P_{B_n} = 0$$

(H_n) azpi-multzoan:

$$P_{B_n} = 0,8 \cdot 0,833^n$$

$$P_{An} = 1 - 0,8 \cdot 0,833^n$$

Eta, multzo *orokorrari* buruz:

$$P_{Bn} = 0 \cdot (0,333) + 0,8 \cdot 0,833^n \cdot (0,667)$$

Eta, hortaz:

$$P_{2B} = 0,8 \cdot 0,667 \cdot 0,833^2 = 0,3702$$

$$P_{3B} = 0,8 \cdot 0,667 \cdot 0,833^3 = 0,3084$$

$$P_{4B} = 0,8 \cdot 0,667 \cdot 0,833^4 = 0,2569$$

Kopuru hauek, errepara daitekeenez, *handiagoak* dira lehengoak baino (0,246; 0,137 eta 0,076 hurrenez hurren).

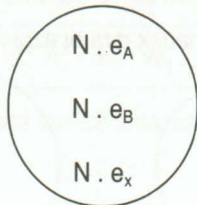
Badirudi, hitz batez, *erdaldun huts batzuk* «gizarteratu» *gabe* baldin badaude, zifra altu batzuk behintzat azal daitezkeela.

Azter dezagun arazoa matematikoki:

4. Anisotropiaren neurketa

4.1. Eman dezagun multzo bat (herri bat, adibidez).

Orokorki aztertzen badugu, hauxe da egoera:

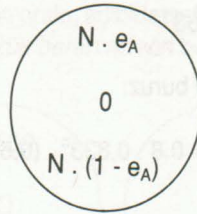


Erabilpen *orokorra*, hortaz:

$$P_B = P_{2B} \cdot W_2 + P_{3B} \cdot W_3 + P_{4B} \cdot W_4 + \dots$$

4.2. $e_B = 0$ denean, $P_{nB} = m_B \cdot e_x^n$. Gure kasuan:

«Donibanen,
Mungian,
bertako bertako
euskaldunek
erdarara jotzen
dute oso maiz
(beren artean
ere bai, alegia)»



Eta harremanak isotropoak baldin badira (denak denekin), herri oso eta batu horri buruz hau genuke:

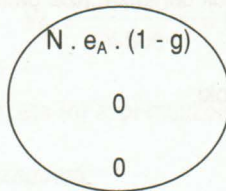
$$m_B = \frac{P_B}{W_2 e_x^2 + W_3 e_x^3 + W_4 e_x^4}$$

Hots, formula honek ez ditu emaitzak azaltzen.

4.2. Barne-egitura anisotropoa kontutan hartuz, aldiz:

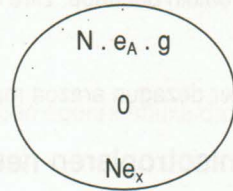
«Erdaldun asko, euskaldunengan-dik at bizi da zenbait herritan:

- Antsoain,
- Barakaldo,
- Barañain, Bilbo,
- Ermua, Gasteiz,
- Hendaia,
- Iruñea, Lizarra,
- Pasaia,
- Santurtzi,
- Tutera,
- Trapagaran,
- Zornotzan; are Azkoitian eta Ondarroan ere»



(H_m)

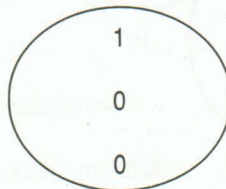
$$W_m = e_A (1 - g)$$



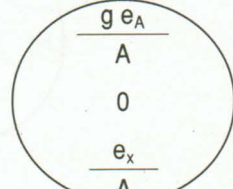
(H_n)

$$W_n = 1 - e_A (1 - g) = A$$

eta ezaguera-mailak hauek dira bi azpi-multzoetan:



(H_m)



(H_n)

$$(m) \quad e_{An} = \frac{Ne_A g}{Ne_A g + Ne_x} = \frac{ge_A}{ge_A + e_x}$$

$$e_{xn} = \frac{Ne_x g}{Ne_A g + Ne_x} = \frac{e_A}{ge_A + e_x}$$

eta $ge_A + e_x = A$ deituz:

$$e_{A(n)} = \frac{ge_A}{A} \quad \text{eta} \quad e_{x(n)} = \frac{e_x}{A}$$

B-ren erabilpena (H_n)tik dator:

$$P_{Bn} = m_B \cdot \left(\frac{e_x}{A} \right)^n \cdot A$$

Eta erabilpen orokorra:

$$P_B = m_B \cdot \frac{e_x^2}{A} \cdot W_2 + m_B \cdot \frac{e_x^3}{A^2} \cdot W_3 + m_B \cdot \frac{e_x^4}{A^3} \cdot W_4 + \dots$$

Erabilpen *orokorra* ezagutuz gero, beraz, A kalkula daiteke (m_B ezaguna baldin bada), eta erdaldun hutsen *gizartera-tze-tasa* kalkula daiteke:

$$g = \frac{A - e_x}{1 - e_x}$$

Horretarako A kalkulatu behar da herri bakoitzean:

$$P_B \cdot A^3 - m_B \cdot W_2 \cdot e_x^2 \cdot A^2 - m_B \cdot W_3 \cdot e_x^3 \cdot A - m_B \cdot W_4 \cdot e_x^4 = 0$$

$W_2, W_3, W_4 \dots$ saila ttipikorra da; baina ez dugu, enpirikoki, ongi ezagutzen.

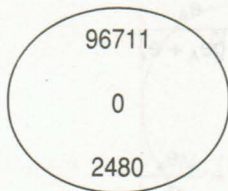
e_x^2, e_x^3, e_x^4 , berriz, ttipikorra da; $e_x < 1$ denez gero.

4.21. Barakaldo: 99191 biztanle (1986)

$N_A = \%97,5$ (= 96711 erdaldun huts)

$N_x = \%2,5$ (= 2480 euskaldun elebidun)

4.211. 1. hipotesia (denak denekin mintzatzen)



$$P_B = 0,005$$

$$W_2 = 0,5$$

$$W_3 = 0,3$$

$$W_4 = 0,2$$

postulatuzen badugu (100 multzotatik, 50 bikote, 30 hirukote eta 20 hirukote):

$$P_B = 0,5 \cdot m_B \cdot 0,025^2 + 0,3 \cdot m_B \cdot 0,025^3 + 0,2 \cdot m_B \cdot 0,025^4 =$$

$$= 0,0003125 m_B + 0,00000469 m_B + 0,000000078 m_B =$$

$$= 0,000317 m_B = 0,005 \quad \text{eta } m_B = 15,77 \gg 1 \text{ (ezina)}$$

(ikus lehengo taula).

*«Basaurin
euskaldun jendea
oso euskaltzalea
ez bada ere,
erdaldunen
laurden bat bizi
da bertako
euskaldunekin.
Gauza bera
Durangon»*

Hots, euskaldunen arteko leialtasuna, ezin izan daiteke %100 baino handiagoa. (alegia, $m_B \leq 1$). Eta emaitza hori azaldu ezinezkoa da.

Gizarte-anisotropia dago Barakaldon.

4.212. 2. hipotesia (= anisotropia)

$$P_B \cdot x^3 - m_B \cdot W_2 \cdot e_x^2 \cdot x^2 - m_B \cdot W_3 \cdot e_x^3 \cdot x - m_B \cdot W_4 \cdot e_x^4 = 0$$

eta, gizarateratze-tasa:

$$g = \frac{x - e_x}{1 - e_x}$$

Besterik ezean:

$$W_2 = 0,5; \quad W_3 = 0,3; \quad W_4 = 0,2$$

Eta, Barakaldo-ri buruz:

$$P_B = 0,005$$

$$e_x = 0,025$$

$$0,005x^3 - 0,4 \cdot 0,025^2 \cdot x^2 - 0,24 \cdot 0,025^3 x - 0,16 \cdot 0,025^4 = 0$$

$$x = 0,0645$$

$$g = \frac{0,0645 - 0,0250}{1 - 0,0250} = 0,0405$$

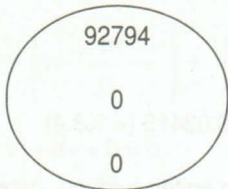
$$N_A = 99191 \cdot 0,975 = 96711$$

$$N_x = 99191 \cdot 0,025 = 2480$$

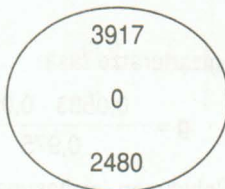
Erdaldun gizarteratuak:

$$96711 \cdot 0,0405 = 3917$$

Eta Barakaldo-ren egitura hizkuntzaren aldetik hau dugu:



(H_m)



(H_n)

$$W_m = 0,975 \cdot 0,9595 = 0,9355$$

$$W_n = A = 0,0645$$

Barakaldon 92.794 erdaldun bizi dira beren artean; eta 3.917 erdaldun 2.480 euskaldunekiko harremanetan (hizkuntz harremanetan, jakina).

Egiaztapena:

$$(H_m) \text{ multzoan } P_B = 0$$

$$(H_n) \text{ multzoan, berriz:}$$

$$e_x = \frac{2480}{6397} = 0,38768$$

Eta pisuak kontutan hartuz:

$$\begin{aligned} P_B &= 0,0645 \cdot 0,8 (0,5 \cdot 0,38768^2 + 0,3 \cdot 0,38768^3 + 0,2 \cdot 0,38768^4) \\ &= 0,0516 (0,07515 + 0,01748 + 0,00452) = 0,0516 \cdot 0,09715 = \\ &= 0,00501 \text{ (enpirikoki EKBk aurkitutakoa)} \end{aligned}$$

Hortaz, Barakaldo-ko barne-egitura hori dela pentsa daiteke, eta emaitzak azaldu egiten dira.

*«Gizarteratze-tasa oso txikia da *-1 tipologiako herrietan: erdaldun jendea, gehingoa, euskaldun mundutik at bizi da erabat. Barne-erdibiketa osoa da»*

4.213. Jakina: elebidunen *leialtasuna* ez dugu neurtu (ez dugu *enpirikoki* neurtu, alegia).

Eta, neurtu artean, eman dezagun orain $m_B = 0,7$ (bajuago, beraz), ondorioak ikusteko.

Eta ekuazioa hau litzateke:

$$0,005 A^3 - 0,00021875 A^2 - 0,00000328 A - 0,00000005469 = 0$$

$$5000 A^3 - 218,75 A^2 - 3,28 A - 0,05469 = 0$$

$$A = 0,0583$$

eta gizarteratze-tasa:

$$g = \frac{0,0583 - 0,0250}{0,975} = 0,03415 (= \%3,4)$$

Elebidunen leialtasuna *txikiago* egiten badugu, *gizarteratze-tasa* ere *txikiago* egiten da.

Alegia; euskaldunen *jokabide linguistikoa* *erdaltzaleago* izan, eta hainbat eta *gizarte-anisotropia nabarmenagoa* ondorioztatzen da.

Gizarte-erdibiketa hori nabarmena ez den heinean, elebidunek euskara *maiz* erabiltzen dutela ondorioztatzen da.

Anisotropia *handiagoa*, eta *erdaltzalekeria* ere *handiagoa* postulatu behar elebidunen *jokabidean*.

4.214. Ekuazio orokorraren soluzioa kalkulatzeko, lantsua da.

Eman dezagun:

$$x^3 + mx^2 + nx + p = 0$$

gure kasuan hau dugu:

$$m = -\frac{m_B}{P_B} \cdot W_2 \cdot e_x^2$$

$$n = -\frac{m_B}{P_B} \cdot W_3 \cdot e_x^3$$

«Gizarteratze-
tasarik
handienak
Basaurin,
Portugaleten,
Bilbon eta
Sestaon topatzen
ditugu. Baina
herri hauetan
ere erdaldunen
gehiengoa
euskaldun
jendearengandik
berezita bizi da»

$$p = -\frac{m_B}{P_B} \cdot W_4 \cdot e_x^4$$

Hasteko, aldagai-truke hau egin behar da:

$$x = y - \frac{m}{3}$$

eta transformatu hau dugu:

$$y^3 + y \left(n - \frac{m^2}{3} \right) + \left(\frac{2m^3}{27} - \frac{mn}{3} + p \right) = 0$$

$$y^3 + ay + b = 0$$

eta, hortaz:

$$y = \sqrt[3]{-\frac{b}{2} + \sqrt{\left(\frac{b}{2}\right)^2 + \left(\frac{a}{3}\right)^3}} + \sqrt[3]{-\frac{b}{2} - \sqrt{\left(\frac{b}{2}\right)^2 + \left(\frac{a}{3}\right)^3}}$$

$$\text{eta: } x = y - \frac{m}{3}$$

$$\text{eta } g = \frac{x - e_x}{1 - e_x}$$

$$\text{Adibidez: Sestao} \begin{cases} e_x = 0,043 \\ P_B = 0,005 \\ (m_B = 0,8) \end{cases}$$

$$m = -0,1479$$

$$n = -0,00382$$

$$p = -0,000109$$

$$a = -0,01111$$

$$b = -0,000537$$

$$\sqrt{\Delta} = 0,000146$$

$$\alpha = \sqrt[3]{0,0002685 + 0,000146} = 0,07456$$

$$\beta = \sqrt[3]{0,0002685 - 0,000146} = 0,04967$$

$$y = \alpha + \beta = 0,1242$$

$$x = 0,1735; \quad \text{eta } g = 0,1364$$

Esan dugunez, ardatz-trukea egin ondoren, ekuazio sinpletuaren soluzioa hau da:

$$y = \sqrt[3]{-\frac{b}{2} + \sqrt{\Delta}} + \sqrt[3]{-\frac{b}{2} - \sqrt{\Delta}}$$

«Pasaian eta Ermuan ere barne-erdibiketa nabarmena da»

$$\Delta = \left(\frac{b}{2}\right)^2 + \left(\frac{a}{3}\right)^3$$

a) Normalean $\Delta > 0$, eta soluzio erreala bakarra da.

b) $\Delta < 0$ baldin bada, bi erro imajinariak daude (elkarrekiko konjugatuak); eta *hiru* soluzioak (kasu hauetan) hauek dira:

$$y = 2 \sqrt[3]{-\frac{a}{3}} \cdot \cos(\varphi + k \cdot 120)$$

$$(k = 0, 1 \text{ eta } 2)$$

$$\text{eta } \cos 3\varphi = \frac{-\frac{b}{2}}{\sqrt[3]{-\left(\frac{a}{3}\right)^3}}$$

Kalkulua are lantsuago bihurtzen da.

4.3. Zenbait puntu eskuz horretara kalkulatu ondoren eta, Xabier Isasi Irakaslearen laguntzarekin, programa bat pres-tatu dugu, eta emaitzak Zorroagako kalkulu-konputagailuen bidez lortu ditugu.

Oinarrizko ekuazioa hau izan da:

$$P_B \cdot x^3 - m_B \cdot W_2 \cdot e_x^2 \cdot x^2 - m_B \cdot W_3 \cdot e_x^3 \cdot x - m_B \cdot W_4 \cdot e_x^4 = 0$$

$$\text{eta } g = \frac{x - e_x}{1 - e_x}$$

Erabilitako datuak:

e_x = elebidunen kopurua

P_B = erabilpen orokorra

EKBk emandakoak dira:

1. Taula

Herria	e_x	P_B
Andoain	. 410	. 135
Antsoain	. 048	. 010
Arrasate	. 426	. 194
Azkoitia	. 769	. 724
Azpeitia	. 868	. 734
Barakaldo	. 025	. 005
Barañain	. 052	. 020
Basauri	. 086	. 009
Beasain	. 474	. 203
Bergara	. 658	. 356
Bermeo	. 742	. 429
Bilbo	. 091	. 024
Donibane Lohi.	. 300	. 042

«Azpimarratze-
koa da
Donostian eta
Zornotzan
dagoen barne-
erdibiketa.
Euskaldunen
euskaltzaletasu-
naren neurria da
hein batetan;
baina erdaldun
giza-multzo
nagusiaren
auto-
isolamenduaren
ondorio
bereziki»

Herria	e_x	P_B
Donostia	.267	.103
Durango	.379	.106
Eibar	.441	.145
Elgoibar	.530	.209
Erandio	.125	.010
Ermua	.145	.064
Errenteria	.235	.077
Galdakao	.271	.069
Gasteiz	.050	.023
Gernika Luno	.668	.352
Getxo	.129	.029
Hendaia	.169	.113
Hernani	.443	.213
Hondarribia	.580	.288
Irun	.216	.036
Iruñea	.061	.013
Lasarte Oria	.280	.088
Laudio	.106	.025
Legazpia	.463	.203
Lizarra	.109	.088
Mungia	.598	.168
Ondarroa	.780	.399
Oñati	.762	.710
Pasaia	.231	.121
Portugalete	.054	.007
Santurtzi	.042	.010
Sestao	.043	.005
Tolosa	.560	.239
Trapagaran	.046	.046
Tutera	.007	.005
Zarautz	.682	.385
Zornotza	.461	.417
Zumar. - Urre.	.330	.121

Eta lortutako emaitzak 2. Taula-delakoan daude (ikus ondoren).

Agertzen diren balioak g dira (= gizarteratze-tasak).

Zazpi zutabetan eman ditugu, elebidunen arteko *leialtasunaren arauera*:

$G95 = m_B = 0,95$ (euskaldun elebidunek, *beren artean*, eta *aukera dutenean* beraz, %95 kasutan euskaraz hitz egiten dute). Ezkerretako zutabean, beraz, hipotesirik *euskaltzaleen* gaude: elebidunak *oso euskaltzaleak* dira. Gizarteratze-tasa handia da orduan.

$$G9 = m_B = 0,90$$

$$G8 = m_B = 0,80$$

etab.

$G4 = m_B = 0,40$. Elebidunak oso gutxitan mintzo dira euskaraz, *ahal dutenean*, aukera dutenean. Neurketak eskaini dituen emaitzak azaltzeko, kasu honetan, oso gizarteratze-tasa *txikiak* ondorioztatu behar dira. Elebidunak *erdaltzaleago*, eta gizarte-anisotropia *nabarmenago*: erdaldunik gehienak euskaldunengandik at bizi direla ondorioztatu behar.

«Gizarteratze-tasa handitu
ahala,
euskararen
erabilpena
txikitu egiten
da»

2. Taula

EKB:

$$W_2 = 0,5$$

$$W_3 = 0,3$$

$$W_4 = 0,2$$

g (= erdaldunen gizarteratze-tasa)

«*-2 tipologian
gizarteratze-tasa
igo egiten da;
eta zenbait
kasutan
(Erandio, Irun)
handia da»

Herria	G95	G9	G8	G7	G6	G5	G4
Andoain	.70	.65	.54	.43	.32	.20	.09
Antsoain	.09	.09	.08	.06	.05	.04	.03
Arrasate	.44	.40	.31	.23	.13	.04	-.05
Azkoitia	.02	-.09	-.30	-.52	-.74	-.98	-1.23
Azpeitia	.47	.25	-.21	-.68	-1.16	-1.67	-2.21
Barakaldo	.05	.05	.04	.03	.03	.02	.01
Barañain	.04	.04	.03	.03	.02	.01	.00
Basauri	.39	.37	.32	.28	.23	.19	.14
Beasain	.60	.55	.43	.32	.21	.09	-.04
Bergara	.81	.72	.52	.32	.12	-.09	-.30
Bermeo	1.04	.90	.63	.35	.06	-.23	-.54
Bilbo	.14	.13	.11	.09	.07	.05	.03
Donibane Lohi.	1.28	1.20	1.05	.90	.74	.59	.43
Donostia	.29	.27	.22	.17	.11	.06	.01
Durango	.78	.72	.61	.50	.38	.27	.15
Eibar	.80	.74	.62	.49	.36	.23	.10
Elgoibar	.87	.79	.64	.49	.33	.17	.01
Erandio	.79	.75	.66	.57	.48	.39	.30
Ermua	.11	.10	.08	.06	.03	.01	-.01
Errenteria	.31	.29	.24	.19	.14	.09	.04
Galdakao	.54	.50	.43	.35	.28	.20	.12
Gasteiz	.03	.03	.02	.02	.01	.00	-.00
Gernika Luno	.90	.80	.59	.38	.16	-.06	-.29
Getxo	.25	.23	.20	.17	.13	.10	.06
Hendaia	.05	.04	.02	.01	-.01	-.03	-.05
Hernani	.43	.39	.30	.21	.11	.02	-.08
Hondarribia	.70	.62	.47	.32	.17	.01	-.16
Irun	.67	.63	.55	.46	.38	.30	.21
Iruñea	.12	.11	.09	.08	.06	.05	.03
Lasarte Oria	.42	.39	.33	.26	.20	.13	.06
Laudio	.19	.18	.15	.13	.10	.07	.05

Herria	G95	G9	G8	G7	G6	G5	G4
Legazpia	.55	.50	.40	.29	.18	.07	-.04
Lizarra	.01	.01	-.00	-.01	-.02	-.03	-.04
Mungia	1.89	1.75	1.48	1.21	.93	.65	.36
Ondarroa	.09	-.02	-.26	-.49	-.74	-1.00	-1.28
Oñati	1.45	1.29	.95	.62	.27	-.09	-.46
Pasaia	.14	.12	.09	.06	.03	-.01	-.04
Portugalete	.19	.18	.15	.13	.11	.09	.06
Santurtzi	.07	.06	.06	.05	.04	.03	.02
Sestao	.17	.16	.14	.12	.10	.08	.06
Tolosa	.85	.78	.62	.46	.29	.13	-.05
Trapagaran	-.00	-.00	-.01	-.01	-.01	-.02	-.02
Tutera	.00	.00	.00	-.00	-.00	-.00	-.00
Zarautz	.82	.72	.51	.30	.08	-.15	-.38
Zornotza	.03	-.00	-.06	-.12	-.18	-.24	-.31
Zumar. - Urre.	.42	.39	.32	.25	.18	.10	.03

«Euskaldun asko duten *-4 tipologiako herri-multzo honetan, gizarteratze-tasak oso altuak dira; eta erabilpenak, horretara, minimoetatik hurbil daude»

Zenbait kasutan, garbi daude ezinbesteko ondorioak:

Azpeitian, Azkoitian, batez ere; *Bermeon, Ondarroan*, euskaldunek oso maiz erabiltzen dute euskara beren artean.

Arrasate, Beasain, Bergara, Ermua, Gernika, Hendaia, Hernani, Hondarribia, Legazpia, Lizarra, Oñati, Pasaia, Tolosa, Tutera, Zarautz, Zornotzan, euskaldunak maizago mintzo dira euskaraz beren artean, erdaraz baino.

Donibanen, Mungian, bertako euskaldunek erdarara jotzen dute oso maiz (*beren artean* ere bai, alegia).

Erdaldun asko, euskaldunengandik at bizi da zenbait herrian: *Antsoain, Barakaldo, Barañain, Bilbo, Ermua, Gasteiz, Hendaia, Iruñea, Lizarra, Pasaia, Santurtzi, Tutera, Trapagaran, Zornotzan*; are *Azkoitian* eta *Ondarroan* ere.

Gainerako herrietan barne-erdibiketa hori, handia izanik ere, ez da horren nabarmena. *Basaurin*, adibidez, euskaldun jendea oso euskaltzalea ez bada ere (eta hauxe da orain neurtu behar dena), $m_B = 0,6$ eman dezagun, $g = 0,23$. Erdaldunen laurden bat bizi da bertako euskaldunekin. Gauza bera, adibidez, *Durango*: $m_B = 0,6$ eginik ere, $g = 0,38$ (ia-ia erdia dago gizarteratua).

4.4. Emaitzak xehekiago aztertuz gero, egoera argitu egiten da.

* - 1 Tipologia

Gizarteratze-tasa *oso txikia* da herri hauetan: erdaldun jendea, *gehiengoa*, euskaldun mundutik *at* bizi da erabat. Barne-erdibiketa *osoa* da.

«Bermeon eta Mungian erdaldun hutsak oso gizarteraturik agertzen dira; euskararen erabilpena jaitsi egiten da, eta elebidunen arteko joera erdaraz hitz egiteko azkartu egiten da»

Herria	g_{max}	g_{min}
Barakaldo	0,05	0,01
Antsoain	0,09	0,03
Barañain	0,04	0,00
<i>Basauri</i>	0,39	0,14
Bilbo	0,14	0,03
Gasteiz	0,03	0,00
Iruñea	0,12	0,03
Portugalete	0,19	0,06
Santurtzi	0,07	0,02
Sestao	0,17	0,06
Trapagaran	0,00	0,00
Tutera	0,00	0,00

Gizarteratze-tasarik handienak *Basaurin*, *Portugaleten*, *Bilbon* eta *Sestaon* topatzen ditugu. Baina herri hauetan ere erdaldunen *gehiengoa* ($> \%61$, *Basaurin*), euskaldun jen-

dearengandik berezita bizi da.

* - 2 Tipologia

Gizarteratze-tasa igo egiten da; eta zenbait kasutan (*Erandio, Irun*) handia da.

Baina beste batzuetan 1. Tipologia-ko herrietako egoera dugu (*g oso txikia*); tarteko herri batzuk topatzen ditugularik (*Errenteria, Getxo*).

Ikus taula hau:

Herria	g_{\max}	g_{\min}
Erandio	0,79	0,30
Irun	0,67	0,21
Errenteria	0,31	0,04
Getxo	0,25	0,06
Laudio	0,19	0,05
Pasaia	0,14	—
Ermua	0,11	—
Hendaia	0,05	—
Lizarra	0,01	—

Hendaia eta *Lizarra* bete-betean sar daitezke aurreko saileko herriekin batera. *Pasaian* eta *Ermuan* ere barne-erdibiketa nabarmena da.

* - 3 Tipologia

Sail honetako herrietan g handiagoa da; eta m_B altuetarako g altuak ematen ditu:

«*-5 tipologiako herriak dira euskaldunenak, ezaguerari bagagozkio; eta erabilpenari buruz ere bai, nahiz maila desberdinetan»

Herria	g_{max}	g_{min}
Donibane	0,90	0,43
Eibar	0,80	0,10
Durango	0,78	0,15
Andoain	0,70	0,09
Beasain	0,60	—
Legazpia	0,55	—
Galdakao	0,54	0,12
Arrasate	0,44	—
Hernani	0,43	—
Lasarte	0,42	0,06
Zumar. - Urre.	0,42	0,03
Donostia	0,29	0,01
Zornotza	0,03	—

Azpimarratzekoa da *Donostian* eta *Zornotzan* dagoen barne-erdibiketa. Euskaldunen euskaltzaletasunaren neurria da hein batean; baina erdaldun giza-multzo *nagusiaren* au-to-isolamenduaren ondorio bereziki.

Gero erakutsiko denez, gizarteratze-tasa *handitu* ahala, euskararen erabilpena *txikitu* egiten da.

* - 4 Tipologia

Euskaldun asko duten herri-multzo honetan, *gizarteratze-tasak* oso altuak dira; eta erabilpenak, horretara, minimoetatik hurbil daude.

Bermeon eta Mungian erdaldun hutsak oso gizarteraturik agertzen dira; euskararen erabilpena jaitsi egiten da, eta elebidunen arteko joera erdaraz hitz egiteko azkartu egiten da. *Mungian* agertzen da hau nabarmenki:

Herria	g_{max}	g_{min}
<i>Mungia</i>	1,00	0,36
Bermeo	1,00	0,06
Gernika	0,90	—
Elgoibar	0,87	0,01
Tolosa	0,85	—
Zarautz	0,82	—
Bergara	0,81	—
Hondarribia	0,70	—

«Oñatiko euskaldunek oso maiz erabiltzen dute euskara beren artean. Joera hori are azkarrago gertatzen da Azpeitia, Ondarroa eta Azkoitia»

* - 5 Tipologia

Lau herri hauek dira euskaldunenak, ezaguerari bagagozkio; eta erabilpenari buruz ere bai, nahiz maila desberdinetan.

Hona hemen aurkitzen diren gizarteratze-tasak:

Herria	g_{max}	g_{min}
Oñati	1,00	—
Azpeitia	0,47	—
Ondarroa	0,09	—
Azkoitia	0,02	—

Oñati-ko euskaldunek, 2. taulan ageri denez, oso maiz erabiltzen dute euskara beren artean ($0,80 > g > 0,60$).

Joera hori are azkarrago gertatzen da beste hiru herrietan,
Azpeitia: $m_B > 0,80$
Ondarroa: $m_B > 0,90$
Azkoitia: $m_B > 0,95$

Erdaldun jendea, horrez gain, bere kasa bizi da *Ondarroa* eta *Azkoitian*; eta bereiz samar ere *Azpeitian*.

5. Gizarteratze-tasa eta erabilpena

Esana dugunez:

$$P_B = m_B \cdot W_2 \cdot e_x^2 \cdot \frac{1}{A} + m_B \cdot W_3 \cdot e_x^3 \cdot \frac{1}{A^2} + m_B \cdot W_4 \cdot e_x^4 \cdot \frac{1}{A^3} + \dots$$

Kalkula dezagun $\frac{dp_B}{dg}$:

$$\frac{dp_B}{dg} = \frac{dp_B}{dA} \cdot \frac{dA}{dg}$$

$$\frac{dp_B}{dg} = e_A$$

$$\frac{dp_B}{dA} = m_B \cdot W_2 \cdot A e_x^2 \left(-\frac{1}{A^2} \right) + m_B \cdot W_3 \cdot A e_x^3 \left(-\frac{2}{A^3} \right) + m_B \cdot W_4 \cdot A e_x^4 \left(-\frac{3}{A^4} \right) + \dots$$

eta, hortaz, *beti*:

$$\frac{dp_B}{dg} < 0$$

g handitu ahala, erabilpena txikitu egiten da. Gizarteratze-tasa txikiago, eta erabilpena handiago.

5.1.

$$g = 0$$

egiten badugu (erdaldunak beren aldetik) eta

$$A = e_x$$

$$P_B = m_B \cdot W_2 \cdot e_x^2 \cdot \frac{1}{e_x} + m_B \cdot W_3 \cdot e_x^3 \cdot \frac{1}{e_x^2} + m_B \cdot W_4 \cdot e_x^4 \cdot \frac{1}{e_x^3} + \dots$$

$$= m_B W_2 e_x + m_B W_3 e_x + m_B W_4 e_x + \dots$$

$$P_B = m_B \cdot e_x \quad \text{Hauxe da } P_B \text{ maximoa.}$$

5.2. $g = 1$ (= gizarteratze osoa: barne-erdibiketarik ez, gizar-te-anisotropiarik ez).

$$A = e_x + 1 \cdot e_A = 1$$

$$P_B = m_{B2} \cdot W_2 \cdot e_x^2 + m_{B3} W_3 e_x^3 + m_{B4} W_4 e_x^4 + \dots$$

Eta, hortaz:

$$m_B \cdot e_x \geq P_B \geq m_{B2} \cdot W_2 \cdot e_x^2 + m_{B3} \cdot W_3 \cdot e_x^3 + \dots$$

(maxi)

(mini)

*«Erdaldun
jendea bere kasa
bizi da
Ondarroa eta
Azkoitian; eta
bereiz samar ere
Azpeitian»*

5.21. Adibidez: *Legazpia*

$$e_x = 0,463$$

$$P_B = 0,203 \text{ (EKB)}$$

$$P_B \text{ (maxi)} = m_B \cdot e_x$$

$$m_B = 0,8 \text{ egiten badugu:}$$

$$P_B \text{ (maxi)} = 0,8 \cdot 0,463 = 0,3704$$

Eta P_B (mini), gizarteratze osoa denean ($g = 1$):

dossierra: erabilpenaren neurketa

$$m_{B2} = m_{B3} = m_{B4} = m_B = 0,8$$

$$P_B (\text{mini}) = 0,8 (0,5 \cdot 0,463^2 + 0,3 \cdot 0,463^3 + 0,2 \cdot 0,463^4) = 0,1169$$

Beraz:

$$0,1169 \leq P_B \leq 0,3704$$

beti:

$$W_2 = 0,5$$

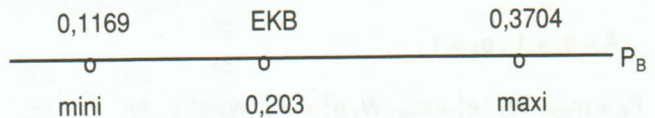
$$W_3 = 0,3$$

$$W_4 = 0,2$$

$$m_B = 0,8 \text{ egiten baditugu.}$$

Hots, EKBk hau aurkitu du:

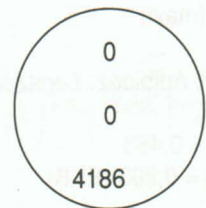
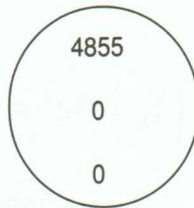
$$P_B = 0,203$$



«Gizarteratze-tasa txikiago, eta erabilpena handiago»

Bertago gaude minimotik, egia esan, maximotik baino.

Bi muturretako egoera hauxe da: $g = 0$ (erdaldunak oro beren artean bizi).



$$9041 \cdot 0,537 = 4855$$

$$9041 \cdot 0,463 = 4186$$

Euskararen erabilpena eskuineko azpi-multzotik dator:

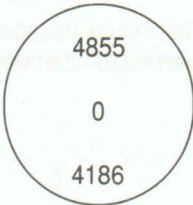
$$P_{Bn} = 0,8 (0,5 \cdot 1^2 + 0,3 \cdot 1^3 + 0,2 \cdot 1^4) = 0,8$$

eta azpi-multzo horren pisua hau da:

$$W_n = \frac{4186}{9041} = 0,463$$

$$P_B = 0,463 \cdot P_{Bn} = 0,463 \cdot 0,8 = 0,3704$$

$g = 1$



erdaldunen gizarteratze, osoa da.

$$e_A = 0,537$$

$$e_x = 0,463$$

$$m_B = 0,8$$

$$P_B = 0,8 (0,5 \cdot 0,463^2 + 0,3 \cdot 0,463^3 + 0,2 \cdot 0,463^4) = 0,1169$$

5.22. Herri erdaltzale bat aztertzen badugu:

Mungia $e_x = 0,598$

$$P_B = 0,168$$

$$m_B \cdot 0,598 \geq P_B \geq m_B (0,5 \cdot 0,598^2 + 0,3 \cdot 0,598^3 + 0,2 \cdot 0,598^4) =$$

$$m_B \cdot 0,598 \geq P_B \geq m_B \cdot 0,2685$$

eta EKBren emaitzak kontutan hartuz:

$$m_B \cdot 0,598 \geq 0,168 \geq m_B \cdot 0,2685$$

Eta zati 0,2685 eginez:

$$m_B \cdot 2,227 \geq 0,6257 \geq m_B$$

*«Mungian
euskaldunek oso
maiz hitz egiten
dute erdaraz
beren artean»*

Mungiako elebidunen leialtasuna oso txikia da:

$$m_B \leq 0,6257$$

Mungian euskaldunek oso maiz hitz egiten dute erdaraz beren artean.

5.23. Orain herri euskaltzale bat hauta dezagun («euskaltzale» «de facto» hautatzen duen hizkuntzari dagokionez):

$$\begin{aligned} \text{Azkoitia: } e_x &= 0,769 \\ P_B &= 0,724 \end{aligned}$$

$$m_B \cdot 0,769 \geq 0,724 \geq m_B \cdot 0,5021$$

$$m_B \cdot 1,5316 \geq 1,4419 \geq m_B$$

$$m_B \leq 1,4419 \text{ beti betetzen da.}$$

Baina ezker aldekoa kontutan hartuz:

$$m_B \geq \frac{1,4419}{1,5316} = 0,9414$$

Beraz Azkoitiko euskaldunek oso maiz erabiltzen dute euskara beren artean:

$$m_B \geq \%94$$

Azkoitian euskaldun *elebakar praktiko* asko dagoela pentsatu beharra dago; edo erdaraz nekez mintzo den jendea badagoela, eta hauek euskararen erabilpena bultzatzen dutela.

Hori horrela izanik (ikus 2. Taula) erdaldunen gizarteratze-tasa *oso txikia* da; eta Azkoitiko erdaldunak beren artean bizi direla ondorioztatzen da.

Erabilpena, hitz batez, maximitik hurbil dago oraingoan.

«Azkoitiko euskaldunek oso maiz erabiltzen dute euskara beren artean»

5.231. Elebidun batzuk, euskaldun hutsak (praktikoki) direla pentsa daiteke.

Alegia:

$$\begin{aligned} e_x^1 &\Rightarrow e_x \Rightarrow \varepsilon \\ e_B &\Rightarrow \varepsilon \end{aligned}$$

Erabilpenen arteko *diferentzia* hau litzateke:

$$\Delta = \Sigma (1 - m_{Bn}) \left[e_x^n - (e_x - \varepsilon)^n \right] w_n$$

Eta *Azkoitiari* buruz:

$$\Delta = \Sigma (1 - m_{Bn}) \left[0,769^n - (0,769 - \varepsilon)^n \right] w_n$$

Eman dezagun $\varepsilon = 0,05$

Alegia, eman dezagun, *Azkoitian* hau dela egoera:

$$e_B = 0,050$$

$$e_x^1 = 0,719$$

eta $m_{Bn} = 0,8$

$$\Delta = \Sigma 0,2 \cdot \left[0,769^n - 0,719^n \right] W_n =$$

$$= 0,2 \left[W_n (0,769^n - 0,719^n) \right]$$

Beraz:

$$\begin{aligned} \Delta &= 0,2 \cdot 0,5 \cdot (0,769^2 - 0,719^2) = 0,007440 \\ &+ 0,2 \cdot 0,3 \cdot (0,769^3 - 0,719^3) = 0,004980 \\ &+ 0,2 \cdot 0,2 \cdot (0,769^4 - 0,719^4) = 0,003298 \\ &\hline &0,015718 \end{aligned}$$

Diferentzia txikiegia kontutan hartua izateko. Elebakar asko izatea ez baita bidezkoa.

6. Hurrengo datu-bilketei buruzko ohar batzuk

Neurketa egiterakoan oso komenigarria litzateke erabilpenak taldeen arabera sailkatzea.

Eman dezagun:

Bikoteak: 312 bikote behatuta
175 bikote erdaraz
137 bikote euskaraz.

Hirukoteak: 174 hirukote behatuta
105 hirukote erdaraz
69 hirukote euskaraz.

Laukoteak: 102 laukote behatuta
70 laukote erdaraz
32 laukote euskaraz.

Guztira: $312 + 174 + 102 = 588$ multzo behatuta herri horretan.

Honek zehaztasuna handituko luke kalkulua egiterakoan.

Adibide honetan:

$$P_{2B} = \frac{137}{312} = 0,439$$

$$P_{3B} = \frac{69}{174} = 0,397$$

«Azkoitian
euskaldun
elebakar
praktiko asko
dagoela pentsatu
beharra dago;
edo erdaraz
nekez mintzo den
jendea
badagoela, eta
hauek
euskararen
erabilpena
bultzatzen
dutela»

$$P_{4B} = \frac{32}{102} = 0,314$$

Erabilpen orokorra:

$$P_B = 0,439 \cdot W_2 + 0,397 \cdot W_3 + 0,314 \cdot W_4$$

Adibide honetan:

$$W_2 = \frac{312}{588} = 0,531$$

$$W_3 = \frac{174}{588} = 0,296$$

$$W_4 = \frac{102}{588} = 0,173$$

$$W_2 + W_3 + W_4 = 1,000, \text{ jakina.}$$

Eta, hortaz:

$$\begin{aligned} P_B &= 0,439 \cdot 0,531 = 0,2331 \\ &+ 0,397 \cdot 0,296 = 0,1175 \\ &+ 0,314 \cdot 0,173 = 0,0543 \\ &\hline &0,4049 \end{aligned}$$

Baina, horrez gainera, m_{B2} , m_{B3} , m_{B4} eta m_B (orokorra) kalkulatzeko modua izango genuke:

$$P_{2B} = m_{B2} \cdot e_x^2$$

eta:

$$m_{B2} = \frac{P_{2B}}{e_x^2}$$

$$m_{B3} = \frac{P_{3B}}{e_x^3}$$

$$m_{B4} = \frac{P_{4B}}{e_x^4}$$

*«Azkoitiko
erdaldunak
beren artean bizi
direla
ondorioztatzen
da. Erabilpena
maximotik hurbil
dago»*

Eta, hortaz:

$$m_B = W_2 \cdot m_{B2} + W_3 \cdot m_{B3} + W_4 \cdot m_{B4}$$

Eman dezagun, geure adibidea burutzeko:

$$e_x = 0,82$$

Eta hau genuke:

$$m_{B2} = \frac{0,439}{0,82^2} = 0,653$$

$$m_{B3} = \frac{0,397}{0,82^3} = 0,720$$

$$m_{B4} = \frac{0,314}{0,82^4} = 0,694$$

Eta leialtasun orokorra:

$$m_B = 0,653 \cdot 0,531 + 0,720 \cdot 0,296 + 0,694 \cdot 0,173 = 0,680$$

Egiaztaketa:

$$P_B = 0,531 \cdot 0,653 \cdot 0,82^2 = 0,2331$$

$$+ 0,296 \cdot 0,720 \cdot 0,82^3 = 0,1175$$

$$+ 0,173 \cdot 0,694 \cdot 0,82^4 = 0,0543$$

$$\underline{\underline{0,4049}}$$

Hasieran proposatu bezala.

Leialtasunak zehazki ezagutuz gero, *zehazki* ezagutuko genuke *g* (= gizarteratze-tasa); eta ez gaur, datarik ezean, eman behar izan dugun laxotasunean.

Agian hau kontutan hartu beharko da hemendik aurrera burutuko diren neurketetan.

Txillardeg