

## CLUSTER ANALISIAREN APLIKAZIO BAT EKONOMIAN DONOSTIAKO AUZOEN IKERKETA

**Marian Zubia Zubiaurre**  
Ekonomia Aplikatua III Saila  
EHU

**Laburpena:** Lan honekin Donostiako bizitza kalitatea ikertu nahi dugu, hau da etxebizitzetako bizilagunen eta etxebizitzaren egitura eta erabileraren arteko erlazio posiblea. Biztanle mota, etxebizitza mota eta Donostiako eremu homogeneoen arteko lotura bilatzen saiatuko gara, Aldagai Anitzeko Analisia, batez ere Osagai Nagusizko Analisia, erabiliz aldagai kopurua murrizteko eta faktore edo osagai gutxitan aldagaien informazio gehiena jasotzeko. Jarraian, Cluster aplikatuko dugu auzo homogeneoen taldeak osatzeko.

**Hitz nagusiak:** Cluster Analisia, Aldagai Anitzeko Analisia, Etxebizitzak, baldintza sozioekonomikoak.

### AURKIBIDEA

1. SARRERA .... 147; 2. IKERKETA UNITATEAK ETA ALDAGAIK .... 148; 3. ANALISIAREN METODOLOGIA .... 149; 4. EMAITZAK .... 152; 5. ERANSKINAK .... 162; 6. BIBLIOGRAFIA .... 165.
--

### 1. Sarrera

Ikerketa honen helburua Donostiako auzoen eremu homogeneoak bilatzea da, hau da, herriko eremu desberdinak bilatzen saiatuko gara, non etxebizitzaren zenbait ezaugarri bat etortzen diren.

## 2. Ikerketa unitateak eta aldagaiak

Gaur egun Donostia 19 auzoz osaturik dago eta berauek izango dira gure ikerketako unitate edo indibiduoak. Bakoitzarentzat 37 indikatzaile edo aldagaien informazioa jaso dugu, hau da etxebizitzaren egitura eta hornidura, eta bertako bizilagunen egoera sozioekonomikoari buruzko informazioa.

Erabilitako datuak EUSTATEk emandako 1991 eta 1996ko populazio eta etxebizitzaren estatistiketatik lortu ditugu. Erroldetatik behar genuen informazioa hartu dugu, eta datuen homogeneitasun bat izateko, aldagai guztiak tipifikatu ditugu. Aldagaiak honakoak dira:

- X1: guraso bakarreko familien %
- X2: persona bakarreko familien %
- X3: 6 edo persona gehiagoz osatutako familien %
- X4: lanbide liberala duten populazioaren %
- X5: lanbide autonomoa duten populazioaren %
- X6: enpresari, zuzendari eta goi lanbidea duten populazioaren %
- X7: enplegatutako eta langileen %
- X8: lehen lana bilatzen ari diren populazioaren %
- X9: jubilatutako populazioaren %
- X10: etxeko andreen %
- X11: ikasleen %
- X12: 65 urte baino gehiago duten populazioaren %
- X13: 14 urte baino gutxiago duten populazioaren %
- X14: atzeritar egoileen %
- X15: atzeritar ez egoileen %
- X16: dibortziatutako, alargundutako eta banandutakoen %
- X17: erdi ikasketa duten populazioaren %
- X18: unibertsitatean graduatutakoen %
- X19: haurtzaindegira etorreraren %
- X20: norbereko etxebizitzaren %

- X21: alokatutako etxebizitzaren %
- X22: etxebizitzetako gela kopuruen batezbestekoa
- X23: 1-2 gelako etxebizitzaren %
- X24: 3-5 gelako etxebizitzaren %
- X25: 6 edo gela gehiagoko etxebizitzaren %
- X26: etxebizitzetako bizilagunen batezbesteko kopurua
- X27: etxebizitzaren batezbesteko azalera
- X28: berogailudun etxebizitzaren %
- X29: berogailugabeko etxebizitzaren %
- X30: 1900 baino lehenago eraikitako etxebizitzaren %
- X31: 1901-1940 bitartean eraikitako etxebizitzaren %
- X32: 1941-1950 bitartean eraikitako etxebizitzaren %
- X33: 1951-1960 bitartean eraikitako etxebizitzaren %
- X34: 1961-1970 bitartean eraikitako etxebizitzaren %
- X35: 1971-1980 bitartean eraikitako etxebizitzaren %
- X36: 1981-1990 bitartean eraikitako etxebizitzaren %
- X37: 1991 baino beranduago eraikitako etxebizitzaren %

Alokatutako eta norberekoko etxebizitzaren informazioa ezik (1991eko errolda), gainontzeko informazioa 1996ko populazio eta etxebizitzaren erroldatik lortu da.

### 3. Analisiaren metodologia

Gure helburua indibiduoak elkartzea denez, hau da, Donostiako auzoak, badakigu ikerketa, aukeratu ditugun aldagai eta behaketei baldintzatuta egongo dela. Hala ere, arazo nagusiena datuen hedapena da, eta beraz, taldeak osatzeko eta interpretatzeko zailtasuna. Aldagai Anitzeko Tenikak kontsideratuz, Osagai Nagusizko Analisia (ONA) aplikatzea erabaki dugu, faktore edo osagai gutxitan informazio eta aldakortasun gehiena jasatzeko asmoz.

ONA aplikatuz, 6 osagai aukeratu ahal izan ditugu, aldakortasun totalaren % 96,81 azalduz. Ondoren, ONAko unitateen koordenatuak erabili ditugu aldagai berri-tzat eta Cluster Analisia aplikatu diegu, horrela Donostiako 19 auzoen azpibanaketa bat lortuz talde gutxitan, konkretuki 8 taldetan.

Hona hemen ONA aplikatzerakoan lortutako balio propioak eta faktore bakoitzak azaldutako bariantzaren portzentaia:

VALOR PROPIO: 25,1498 4,0028 2,5807 1,7658 1,1851 1,1338 0,4062 0,3057 0,1838 0,1280 0,0635 0,0419 0,0189 0,0142 0,0098 0,0048 0,0044 0,0009

% DE VARIANZA: 67,97% 10,82% 6,97% 4,77% 3,20% 3,06% 1,10% 0,83% 0,50% 0,35% 0,17% 0,11% 0,05% 0,04% 0,03% 0,01% 0,01

% VAR.ACUMULADA: 67,97% 78,79% 85,77% 90,54% 93,74% 96,81% 97,90% 98,73% 99,23% 99,57% 99,74% 99,86% 99,91% 99,95% 99,97% 99,99% 100,00

Cluster Analisiarekin behaketak bildu nahi ditugu, taldekideen artean elkar-  
tze gradua handia izanik, eta baxua berriz, talde desberdinetako kideen artean. Hau  
da, antzeko indibiduok bildu nahi ditugu eta taldeak azal ditzakeen patroiak bilatu.

Lehenago eta behin, behaketen arteko antzekotasun neurri bat zehaztu behar da taldeak osatzeko. Horretarako Aglomeratzeko Metodo Hierarkikoa aukeratu dugu, unitateen arteko erlazioak adierazten dituen zuhaitza eraikiz eta zuhaitzaren adarretatik sustrairaino hedatuz, pausu bakoitzean taldeak osatuz eta auzo denak jasotzen dituen talde bakar batekin bukatuz. Metodo ez hierarkikoa ere aukeratzea badago, baina amaierako taldeen kopurua aurrez zehaztu behar da, eta gure helburua azken finean hiriko eremu homogeneoak bilatzea eta beraien ezaugarri nagusiak zehaztea denez, ezin dugu aldeztu aurretik talde kopurua zehazturik utzi. Bi metodoen prozedura antzekoa da, zeren eta bietan indibiduo bakar batez osatutako taldeekin hasi eta jarraian, antzekotasun matrizea osatuz, talde eta indibiduok biltzean datza.

Bi indibiduo edo auzoen arteko antzekotasun neurritzat, distantzia euklidearra erabili dugu, distantzia txikien duten auzoak elkartuz, eta "elkarketa osoa" metodoa taldeak elkartzeko, hau da, hautagai edo talde baten eta beste talde baten arteko antzekotasun neurria, hautagai edo lehen taldeko kide eta beste taldeko kideen arteko distantziarik handiena aukeratuko dugu.

Auzo kopuru adina taldeekin hasi bagara (n=19), hurbilen dauden bi indibiduo elkartu baditugu, orain n-1 talde izango ditugu eta hortaz, antzekotasun matrizea berriz osatu beharko dugu bikote horren taldea eta gainontzeko indibiduo guztien arteko distantzia kalkulatu, eta beste bi indibiduo elkartuz edo indibiduo berri bat erantsiz aurreko taldeari. Horrela, talde kopurua gutxitzen joango gara indibiduo guztiez osatutako talde bakar bat lortu arte.

Donostiako 19 auzoen behaketekin, jarraian dagoen zuhaitza osatu dugu Cluster Analisia aplikatuz ONA lortutako osagaien datuekin. Grafiko hau kontutan

izanik, batez ere 8 talde bereizi ditzakegu. Zabalena lehena da, hau da Herrera, Martutene, Ulia, Aiete, Ibaeta, Añorga eta Bidebieta auzoek osatzen dutena. Bigarrenean, Amara Zaharra, Loiola, Antiguo eta Egia dauzkagu, eta hirugarrenean Igeldo eta Miraconcha. Laugarrenean Zentroa eta Alde Zaharra ditugu, eta azken lau taldeak Amara Berri, Alza, Intxaurrenondo eta Gros auzoek osatzen dituzte.

Hala ere, lehen bi taldeak oso zabalak dira, hau da auzo askoz osatuta daude, eta baliteke honek, taldeak interpretatzerakoan, hau da bertako ezaugarri nagusienak zeintzu diren ikertzerakoan, zailtasunak sortaraztea. Horregatik, komenigarria izango litzateke talde hauen azpitaldeak ikertzea. Zuhaitzari begirada bat botaz, lehen taldea 3 azpitaldetan banatuko genuke, lehena Herrera, Martutene eta Uliak osatzen dutelarik, bigarrena Aiete, Ibaeta eta Añorgak eta hirugarrena berriz, Bidebieta auzoak. Bigarren taldea ordea, bi azpitaldetan banatuko genuke, batetik Amara Zaharra eta Loiola eta Antiguo eta Egia bestetik.



#### 4. Emaitzak

Taldeak zehaztutakoan, talde bakoitza etxebizitza moten arabera karakterizatu dezakegun interesatzen zaigu, halaber bizilagunen arabera. Hau da, ea eremu bakoitza ezaugarri zehatz batzuen bitartez identifika dezakegun.

Aldagai bakoitzaren zehazpen kalitatea talde bakoitzean hurrengo estatistikoarekin jaso dezakegu:

$$Z_i = \frac{\mu_i - \mu_0}{S_i}$$

Non  $\mu_i$  aldagaiaren batezbesteko den  $i$  taldean,  $\mu_0$  behaketa guztiak kontutan hartuz aldagaiaren batezbestekoa, batezbesteko globala, eta aldagaiaren bariantza  $i$  taldean ondokoa den:

$$S_i = \frac{\sum_{j=1}^n (x_{ij} - \bar{x}_i)^2}{n-1} = \frac{\sum_{j=1}^n x_{ij}^2}{n_i} - \bar{x}_i^2$$

Orokorrean, taldeko batezbestekoa eta batezbesteko globalaren desberdina da eta beraz,  $Z$  estatistikoa zeroren desberdina izango da. Zeroren hurbileko balio bat hartzen badu, aldagaiaren portaera taldean eta populazioan antzekoa dela seinale, eta beraz ez zaigu aldagai hori interesatuko. Hau da, aldagai bat nabaria noiz den ikusi nahi dugu, hau da talde hori noiz azal dezakegun aldagai horren bitartez.

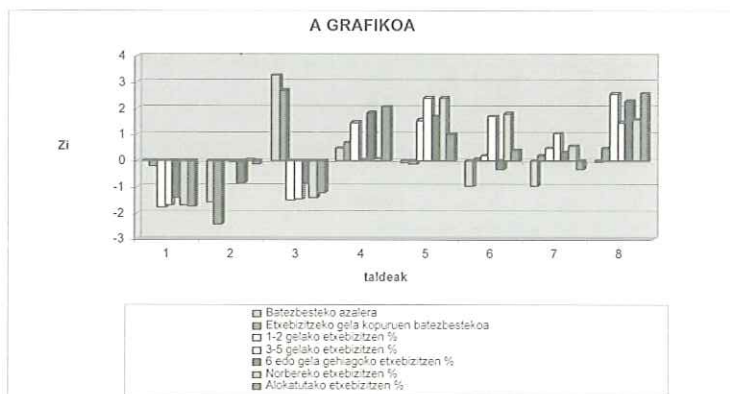
Horrela, hipotesi hutsa batezbesteko globala eta taldeko batezbestekoaren berdintasuna da, hau da aldagai hori batezbestekoz ez dela esanguratsua, talde horretan populazioko batezbesteko portaera jarraitzen bait du.  $Z$  estatistikoaren balioa 1,96 baino handiagoa bada, hipotesi hutsa baztertuko dugu %5eko esangura mailarekin eta hortaz, aldagaia nabaria izango da eta talde horretako etxebizitzak eta bizilagunak identifikatuko ditugu.

Hurrengo pausua beraz, talde bakoitza zehazten dituen aldagaiak identifikatzea izango da, eta horrela eremu horretako etxe tipo eta bizilagun motari buruz zerbait esateko gai izango gara. Horretarako,  $Z_i$  estatistikoa kalkulatu dugu aldagai eta talde guztientzat eta balio absolutuan 1,96 balioari hurbiltzen direnak kontuan hartuko ditugu. (A eranskinaren 1 taulan jasotzen ditugu balio guztiak 8 taldeetan).

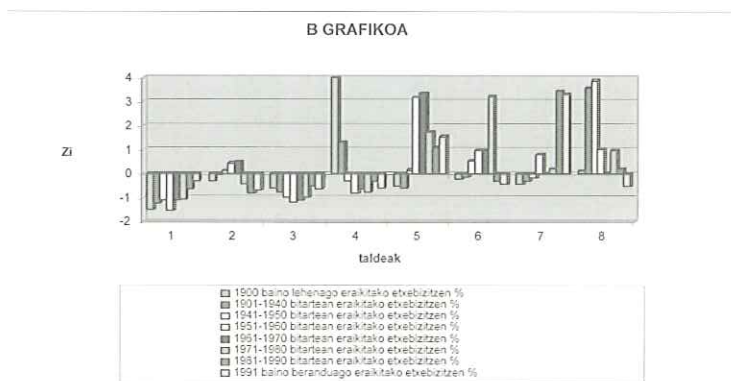
Hala ere, 37 aldagaietatik gutxi batzu azpimarratzen ditugu taldeak karakterizatzean, hau da, eraiketa urtea, etxebizitzaren tamainua eta bizilagun kopuruak dira batez ere bereiz ditzakegun aldagaiak. Horregatik, hurrengo hiru grafikoetan aldagai

hoien Z estatistikoak jaso ditugu 8 taldeentzat, beraien arteko antzekotasunak eta diferentziak nabarmentzeko.

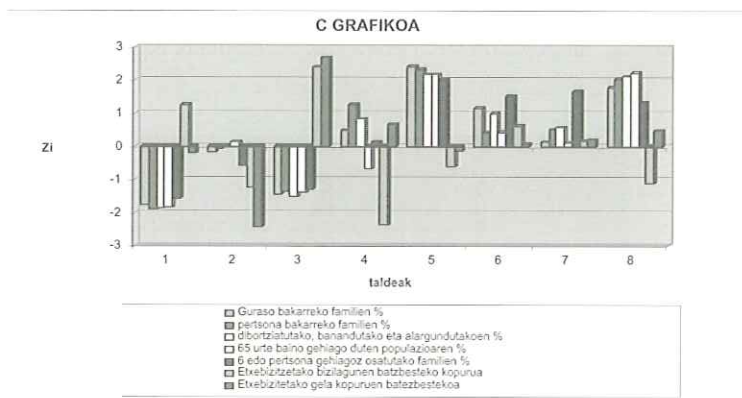
A grafikoan adibidez, batezbesteko azalera, batezbesteko gela kopurua, 1-2 gelako etxebizitzen %, 3-5 gelako etxebizitzen %, 6 edo gela gehiagoko etxebizitzen %, norberekoko etxebizitzen % eta alokatutako etxebizitzen % aldagaiak jaso ditugu 8 taldeentzat. Hau da, etxebizitzen tamainu eta jabetza araubidea jasotzen dituen aldagaien Z estatistikoak jaso ditugu. Ikus dezakegunez, orokorrean taldeen portaera nahiko desberdina da, talde bakoitzaren grafikoak desberdinak bait dira.



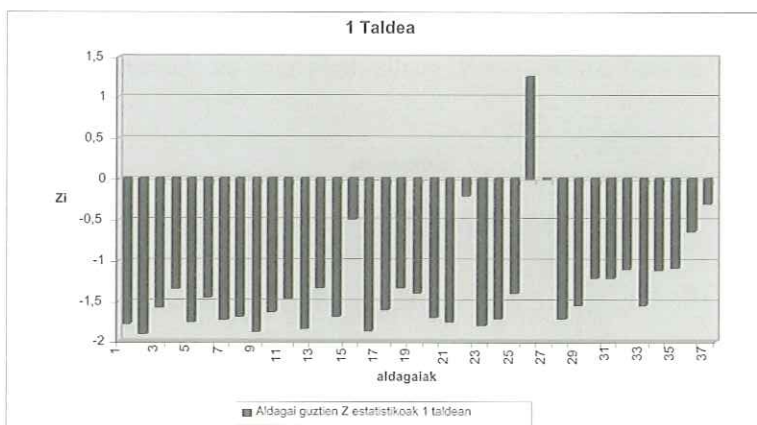
Etxebizitzen ezaugarriekin jarraituz, B grafikoak eraiketa urtea aldagaien Z estatistikoaren balioak jasotzen ditugu. Ikus dezakegunez 1 eta 3 taldeen antzekotasuna nabaria da eta bestea, berriz, guztiz desberdina da. Aurrerago ikusiko dugu zehazkiago.



C grafikoan ordea, bizilagunen ezaugarriak jasotzen dira eta etxebizitzaren okupazio dentsitatea. Hau da, batezbesteko bizilagun kopurua, pertsona bakarreko familien %, 6 edo pertsona gehiagoko familien %, batezbesteko gela kopurua, dibortziatutako, banandutako eta alargundutakoen %, 65 urte baino gehiago duten populazioaren % eta guraso bakarreko familien %. Ikus dezakezunez, berriro ere 1 eta 3 taldeak aldagai batzuekiko antzekoak dira eta beste taldeak ordea, oso desberdinak.



## 1. TALDEA: HERRERA, MARTUTENE, ULIA, AIETE, IBAETA, AÑORGA, BIDEBIETA



Talde hau auzo gehien dituen taldea da eta baliteke horregatik zailtasun gehiago izatea talde hau identifikatzerakoan.

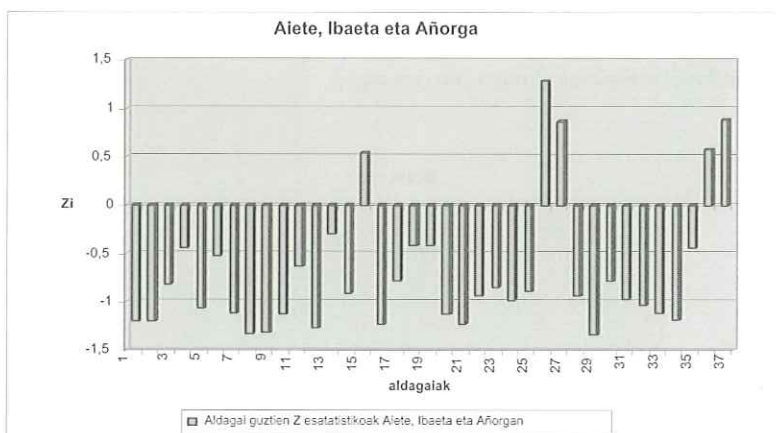


Hala ere, azpimarratu dezakeguna da Z estatistiko gehienak negatiboak direla eta beraz, aldagaien batezbestekoak talde horretan batezbesteko globala baino txikiagoa da. Salbuespena batezbesteko bizilagun kopurua aldagaia da, nahiz eta kontrasteen arabera aldagai nabaria ez izan.

Taldearen aldagai adierazgarriak ezin dugunez aurkitu, eta orokorrean hain zaila denez taldea deskribatzea, hiru azpitaldetan sailkatu dugu taldea, ea horrela aldagai nabariak jasotzen ditugun eta ea horrela talde honetako auzoak deskribatzen ditugun.

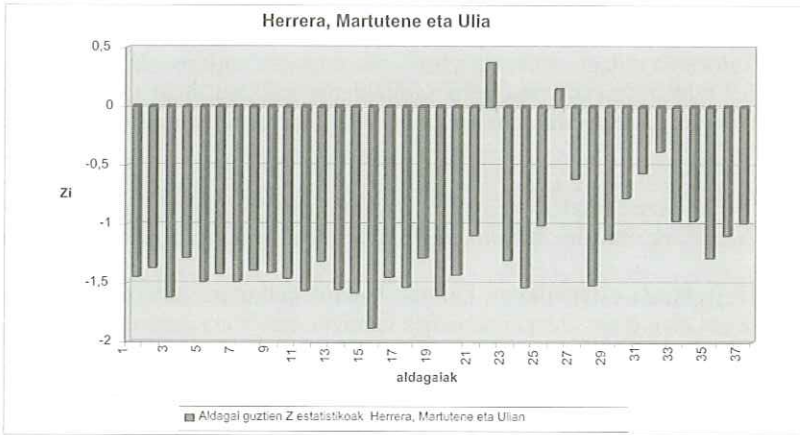
Taldekatze zuhaitza ikusiz, 3 azpitalde bereiz ditzakegu. Alde batetik Herrera, Martutene eta Ulia, bestetik Aiete, Ibaeta eta Añorga eta azkenik Bidebieta.

Horrela, Zi estatistikoen balioak berriro kalkulatu ditugu (B eranskina), baina hala ere ezin dugu aldagai nabaririk bereiztu, nahiz eta zenbait aldaketa antzeman. Bigarren azpitaldean adibidez, 1981 urtetik aurrera eraikitako etxebizitzien batezbestekoa, globala baino handiagoa da, eta beste taldeetan ordea ez. Gainera, Aiete, Ibaeta eta Añorgan, etxebizitzien azalera, globala baino handiagoa da, baina batezbesteko gela kopurua aldiz, nahiz eta globalaren antzekoa izan, txikiagoa da. Bestalde, auzo guztietan batezbesteko bizilagun kopurua globala baino zertxobait handiagoa da eta beraz, esan dezakegu bigarren azpitaldeko hiru auzoetan azken urteetan etxe asko eraiki direla, nahiko handiak direla eta orokorrean ez daudela aglomeratuak.

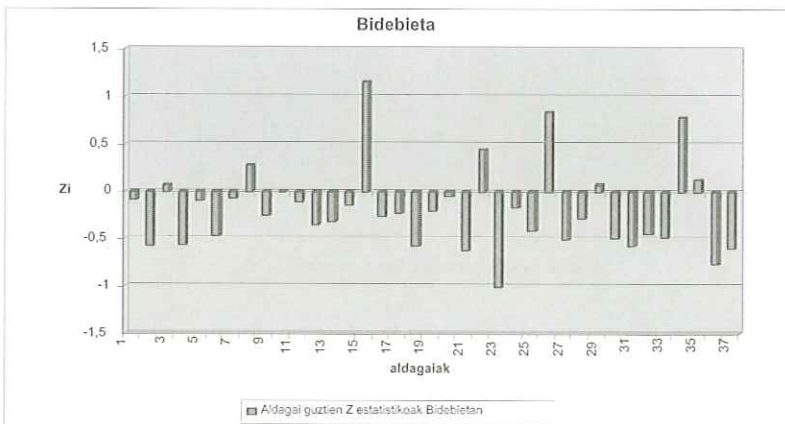


Herrera, Martutene eta Ulia auzoek osatzen duten azpitaldean berriz, ezin dugu aldagairik nabaritu, baina aipatu behar dugu, batezbestekoz, azalera globala baino azalera txikiagoko etxeak direla, baina batezbesteko gela kopurua aldiz, handiagoa da eta baita batezbesteko bizilagun kopurua ere. Badirudi auzo hauetan etxeak

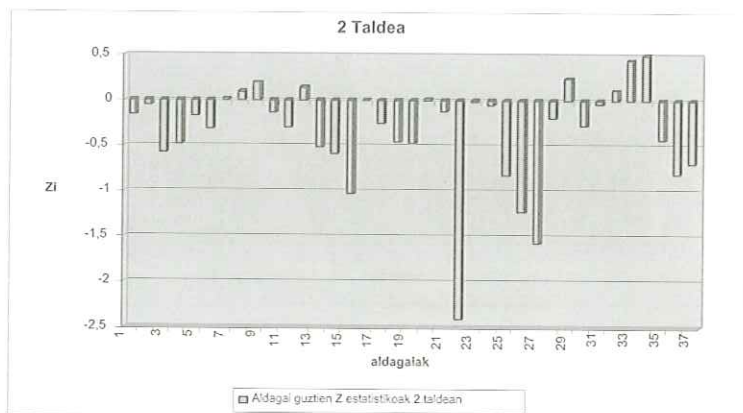
txikiagoak direla aurreko azpitaldekoekin konparatuz eta gainera, bizilagunak pila-tuago daudela.



Bidebieta auzoa lehen azpitaldeko auzoekin konparatzen badugu, nabarmen-tzen ditugun aldagaiak 1961-1970, eta 1971-1980 urte tartean eraikitako etxebizitzen % aldagaiak dira, eta batezbestekoz globala baino azalera txikiagoak direla, baina gela kopurua eta biztanle kopuruak, globalak baino handiagoak direla. Gainera, 6 edo pertsona gehiagoz osatutako familien portzentaiaren batezbestekoa globala baino handiago dela kontutan hartzen badugu, aurreko azpitaldean bezala, bizilagunen den-sitate handiko etxebizitzak direla esan dezakegu.



## 2. TALDEA: AMARA ZAHARRA, LOIOLA, ANTIGUO, EGIA



Talde honetan aldagaien estatistikoak zeroren hurbilekoak direla azpimarratu behar dugu eta beraz, talde honetan aldagai gehien batezbesteko portaera populaziorenaren antzekoa dela esan behar dugu. Balio absolutuan 1,96 baino balio handiago hartzen duen indikatzailea batezbesteko gela kopurua da, nahiz eta azpimarratzekoak izan batezbesteko azalera eta batezbesteko bizilagunen kopurua ere, denek balio negatiboak hartzen bait dituzte.

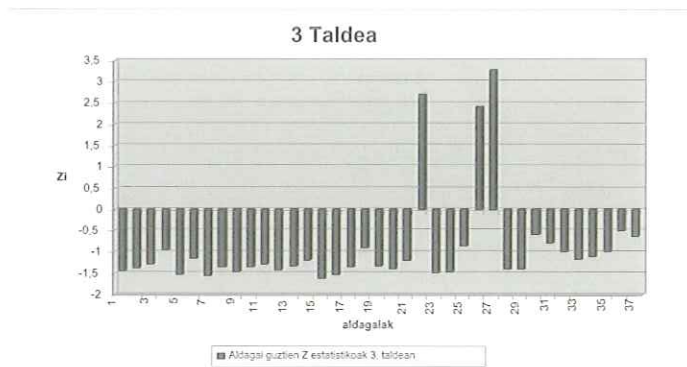
Beraz, eremu hauetan azalera txikiko eta gela gutxiko etxebizitzak nagusitzen direla esan dezakegu, eta gainera bizilagun gutxi bizi direla beraietan.

Hala eta guztiz, aipatu behar dugu Antiguu auzoa asko aldatu dela 1996 urtetik gaur egunerarte, etxebizitza asko eraiki bait dira, tartean babes ofizialeko etxebizitzak, eta beraz, informazio hau kontutan izanik, bazitekeen auzo hau talde honetan ez izatea.

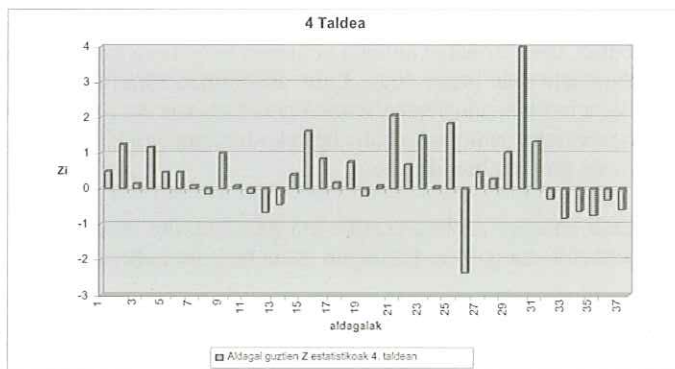
## 3. TALDEA: IGELDO, MIRACONCHA

2. taldean gertatzen ez den bezala, Igeldo eta Miraconchako etxebizitzak handiak eta gela askotakoak dira, baina bertako familiak ertainak dira, hau da ez pertsona bakarrez osatutako familiak ez da 6 edo pertsona gehiagor osatutako familiak ere.

Egia esan, emaitz hau espero genuen, bi auzo hauek hiriaren eremu pribilegiatuak bait dira, hondartzatik eta zentrotik hurbil eta orokorrean oso bista ederrekoak. Gaur egun, aintzinean bezala, ekonomia aldetik ongi kokatutako familientzat zuzendutako etxebizitzak izaten jarraitzen dute.



#### 4. TALDEA: ZENTROA , ALDE ZAHARRA



Bi auzo hauetan batez ere 1900 urtea baino lehen eta mende hasieran eraikitako etxebizitzak kokatzen dira, eta etxebizitza txikiak (1-2 gela) edo handiak (6 edo gela gehiago), baina gehienbat alokatutako etxebizitzak direla azpimarra dezakegu.

Egia da Donostiako hedapena Zentroan hasi zela lehenik, eta jarraian hiria- ren inguraldera zabaldu zela. Aintzinean burgesia kokatu zenez bi auzo hauetan, pentsatzekoa da etxe zaharrak eta handiak aurkituko ditugula. Aintzinean goi mailako klase sozialak udara pasatzeko lekua bazen ere, gaur egun beste izaera bat jaso dute, batez ere alokatutako etxeak bait dira.

Behatu beharra dago ere, batezbesteko bizilagun kopurua jasotzen duen aldagaia nabarmentzen dela, baina estatistikoak balio negatiboak duenez, auzo hauek aldagai honekin alderantzizko erlazioa duela esan dezakegu. Beraz, etxe txiki eta

handiak ditugu auzo honetan eta bizilagun gutxi bizi dira bertan. Gainera, aurrekoa egiaztatzeko, pertsona bakarreko aldagaia bereizten dela ikustea besterik ez dago.

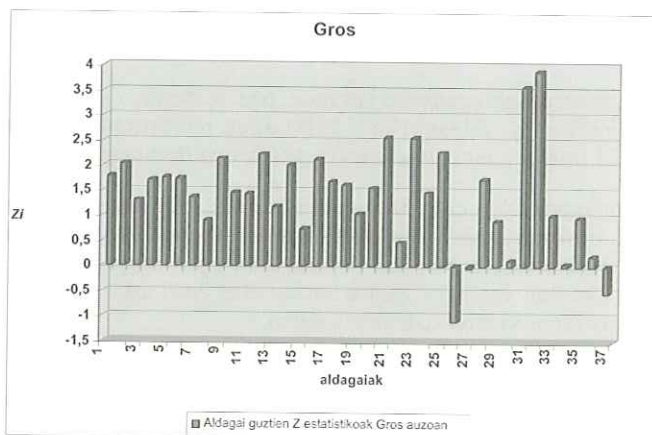
## 5. eta 6. TALDEAK: AMARA BERRI eta GROS

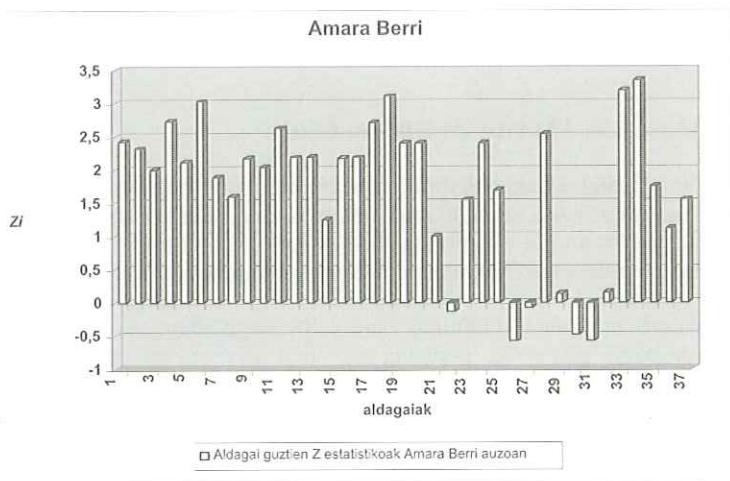
Bi auzo hauek antzekoak dira, batez ere bietan 65 urte baino gehiagoko pertsonak bizi direlako, baita erantzukizun handiko lana duten pertsonak ere, hau da enpresari, zuzendari eta goi mailako lanbideko pertsonak, dibortziatutako, banandutako eta alargundutako pertsonak eta baita guraso bakarreko familia asko ere.

Hala ere, bi motatako familiak bereiz ditzakegu, zeren eta Gros auzoan adibidez, 65 urte baino gehiagoko pertsona asko bizi dira, eta etxeak edo txikiak edo handiak daude, hau da 1-2 gelakoak edo 6 edo gela gehiagoko etxeak, baina etxe hoietan bizi diren batezbesteko pertsona kopurua aztertzen badugu, ikus dezakegunez, aldagai horri dagokion estatistikoaren balioa negatiboa da, eta beraz, denbora pasatzean bakarrik geratu diren pertsonak direla pentsa dezakegu.

Amara Berri auzoan berriz, extebizitzak 3-5 gelakoak dira eta gainera Gros auzoan baino beranduago eraikitakoak dira, lehenengoan X33 eta X34 aldagaiak nabarmentzen bait dira, eta bigarrenean berriz X31 eta X32 aldagaiak. Bestalde, esan dezakegu, bi auzoetako familien tipologia nahiko desberdinak direla, zeren eta Amara Berri auzoan erdi mailako eta goi mailako hezkuntzetako pertsona asko daude, eta bertako familien tamainuak oso desberdinak dira. Gainera, haurtzaindegira etorrera eta 14 urte baino gutxiagoko populazioaren portzentai handiak ikusiz, pentsa dezakegu familia asko aspaldikoak direla baina baita sortu berriak ere.

Jarraian datozen grafikoak Gros eta Amara Berri auzoetan aldagaien estatistikoek hartzen dituzten balioak jasotzen dira.





## 7. eta 8. TALDEAK: INTXAURRONDO eta ALZA

Bi auzo hauei dagokienez, Z estatistikoak jasotzen dituzten grafikoak desberdinak izan arren, zenbait antzekotasun ikus ditzakegu, adibidez, etxebizitzak aztertzen baditugu, bi auzoetan etxebizitzaren batezbesteko azalera eta batezbesteko gela kopurua, aldagai nabarizatzen ezin ditzakegu hartu, baina batezbesteko globala baino balio txikiagoak hartzen dituzte, hau da, 6 edo gela gehiago aldagaiaren batezbesteko globala baino txikiagoa dela garbi ikusten da, baina 1-2 gelakoak eta 3-5 gelakoak ordea, handiagoak dira. Beraz, bi auzo hauetan etxeak ez dira ez handiak ez da txikiak ere, ez gela kopuruari dagokionez, ez da azalerari dagokionez ere. Bestalde, norbereko etxeen batezbesteko globala baino askoz handiagoa da Alza auzoan, eta Intxaurren ordea, nahiz eta handiagoa izan, ezin dugu aldagai nabarizatzen hartu.

Hala ere, etxeen tipologiarekin jarraituz, oso desberdina dena bi auzo hauean erakitze epealdia da, Alzan 1971-1980 epea nabarmentzen den bezala, Intxaurren 1981 urtetik gaur egunerarterko epea bereiz dezakegu.

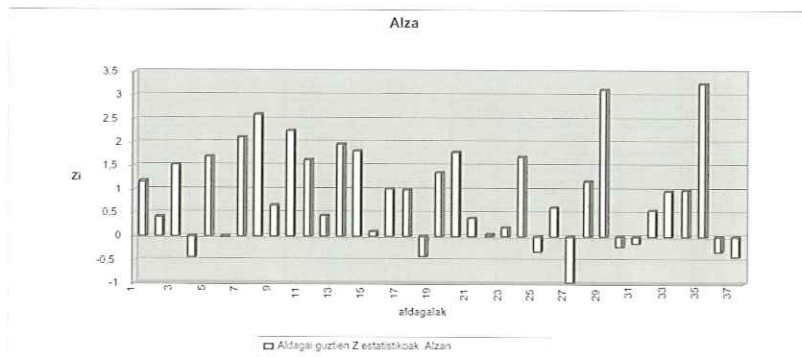
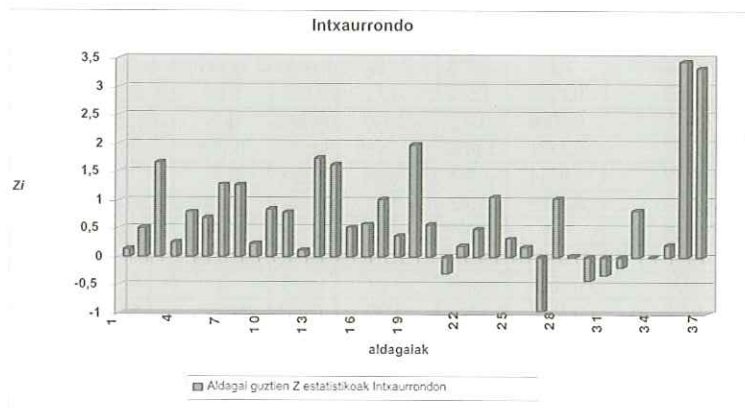
Hortaz, Intxaurren eta Alzan eraiki berriak diren etxeak ditugu eta norberekoak dira, eta orokorrean, 3-5 gelakoak izanik, batezbesteko globala baino zeozer txikiagoak dira. Gainera, komentatu beharra daukagu, Intxaurren auzo asko aldatu dela azken urteotan, merkatal zentru bat eta etxe berri asko eraiki bait dira eta honek, auzo honen ezaugarri nagusiak aldatu dezake.

Biztanleei dagokienez, pertsona bakarreko familien portzentaia, guraso bakarreko familien portzentaia, dibortziatutako, banandutako eta alargundutako

portzentaia eta 65 urte baino gehiagoko populazioaren portzentai aldagaiak batezbesteko portaera mantentzen dute, baina 6 edo pertsona gehiagoz osatutako familien portzentaia ordea, asko nabari da. Era berean, 14 urte baino gutxiagoko populazioa eta haurtzaindegira etorrera aldagaiak ere adierazgarriak dira Intxaurren.

Beste aldagaiak ikertuz, Alza auzoan etxeko andreen portzentaia eta lehen lana bilatzen ari direnen portzentaia aldagaiak azpimarra ditzakegu. Gainera, enplegatu eta langileen aldagaia ere nabaria da, eta nabarizat har dezakegu ere autonomoen portzentaien aldagaia.

Jarraian datozen grafikoak bi auzo hauetan aldagaien Z estatistikoaren balioak jasotzen dituzte.



## 5. Eranskinak

## A ERANSKINA

*1 Taula*

	BATEZBESTEKO GLOBALA	1 TALDEA		2 TALDEA		3 TALDEA		4 TALDEA	
		BATEZB.	Z1	BATEZB.	Z2	BATEZB.	Z3	BATEZB.	Z4
X1	0,5395	0,2471	-1,769	0,505	-0,157	0,095	-1,438	0,69	0,48693
X2	1,0084	0,3457	-1,897	0,9825	-0,056	0,115	-1,36	1,825	1,25
X3	0,2111	0,1257	-1,57	0,17	-0,571	0,08	-1,288	0,225	0,136
X4	0,1942	0,1	-1,345	0,15	-0,477	0,07	-0,947	0,345	1,15
X5	0,6926	0,36	-1,75	0,6475	-0,175	0,135	-1,53	0,865	0,47
X6	1,64	0,8657	-1,45	1,41	-0,32	0,505	-1,138	2,1	0,46
X7	2,7318	1,33	-1,725	2,7525	0,0155	0,365	-1,55	2,85	0,075
X8	0,3553	0,1586	-1,677	0,37	0,094	0,06	-1,345	0,32	-0,16
X9	1,607	0,8086	-1,87	2,105	0,196	0,29	-1,458	3,075	0,99
X10	0,7537	0,3571	-1,6188	0,7125	-0,133	0,165	-1,347	0,785	0,071
X11	1,1689	0,6714	-1,465	1,035	-0,298	0,36	-1,27	1,075	-0,143
X12	0,9237	0,3773	-1,83	0,98	0,142	0,14	-1,403	1,545	-0,678
X13	0,6668	0,4	-1,332	0,53	-0,516	0,17	-1,326	0,5	-0,445
X14	0,05	0,0269	-1,683	0,0394	-0,584	0,0195	-1,18	0,0602	0,39
X15	0,0031	0,0026	-0,489	0,0017	-1,03	0	-1,62	0,0062	1,62
X16	0,5958	0,2614	-1,852	0,595	-0,003	0,008	-1,52	0,0875	0,826
X17	1,6537	0,8586	-1,602	1,4875	-0,253	0,4	-1,35	1,815	0,173
X18	0,9121	0,4571	-1,33	0,705	-0,459	0,335	-0,905	1,385	0,74
X19	5,2626	3,0971	-1,39	4,29	-0,475	1,43	-1,32	4,665	-0,20
X20	4,3011	2,0086	-1,69	4,34	0,021	0,745	-1,4	4,475	0,068
X21	0,7537	0,22	-1,75	0,7025	-0,12	0,07	-1,2	1,93	2,06
X22	4,3579	4,3414	-0,206	4,1025	-2,41	4,76	2,69	4,46	0,68
X23	0,2489	0,1086	-1,79	0,247	-0,013	0,03	-1,49	0,465	1,476
X24	4,4495	2,1229	-1,71	4,3625	-0,048	0,745	-1,45	4,565	0,045
X25	0,5668	0,2543	-1,399	0,3225	-0,827	0,21	-0,85	1,33	1,827
X26	3,1547	3,2771	1,252	2,995	-1,23	3,595	2,4	2,72	-2,37
X27	84,8032	84,655	-0,0027	73,3875	-1,58	118,12	3,27	89,665	0,47
X28	4,8016	2,28	-1,71	4,41	-0,2	0,945	-1,39	5,585	0,28
X29	0,4595	0,2014	-1,55	0,5125	0,245	0,035	-1,39	0,775	1,034
X30	0,4021	0,0329	-1,21	0,2875	-0,28	0,065	-0,59	2,675	3,99
X31	0,6968	0,1757	-1,21	0,6725	-0,04	0,075	-0,776	1,755	1,32
X32	0,2195	0,1086	-1,09	0,235	0,115	0,03	-0,99	0,165	-0,28
X33	0,67	0,2371	-1,54	0,8375	0,45	0,055	-1,17	0,24	-0,82
X34	1,1868	0,6043	-1,11	1,54	0,5	0,105	-1,1	0,56	-0,63
X35	1,25	0,6857	-1,08	0,9525	-0,43	0,285	-0,99	0,52	-0,75
X36	0,4426	0,3171	-0,63	0,23	-0,81	0,255	-0,5	0,325	-0,31
X37	0,3953	0,3229	-0,29	0,1725	-0,69	0,11	-0,62	0,12	-0,6



	5 TALDEA	6 TALDEA	7 TALDEA	8 TALDEA				
	BATEZB	Z5	BATEZB	Z6	BATEZB	Z7	BATEZB	Z8
X1	1,32	1,785	1,6	2,426	1,05	1,16	0,96	0,136
X2	2,9	2,04	3,15	2,318	1,4	0,42	1,48	0,51
X3	0,4	1,31	0,5	2,007	0,43	1,521	0,45	1,66
X4	0,51	1,704	0,7	2,729	0,11	-0,45	0,24	0,247
X5	1,6	1,762	1,78	2,11	1,57	1,7	1,1	0,79
X6	4,09	1,737	5,92	3,03	1,63	-0,007	2,61	0,68
X7	5,68	1,363	6,79	1,88	7,25	2,09	5,55	1,28
X8	0,64	0,91	0,85	1,59	1,16	2,59	0,75	1,271
X9	5,38	2,136	5,46	2,18	3,02	0,667	2,33	0,238
X10	1,65	1,45	2,01	2,033	2,14	2,243	1,27	0,835
X11	2,46	1,437	3,53	2,629	2,64	1,638	1,87	0,78
X12	2,69	2,23	2,65	2,185	1,27	0,438	1,01	0,109
X13	1,29	1,176	1,83	2,196	1,7	1,95	1,59	1,743
X14	0,1232	2,01	0,09	1,25	0,116	1,82	0,109	1,62
X15	0,0051	0,74	0,009	2,18	0,0034	0,11	0,0045	0,518
X16	1,61	2,12	1,64	2,186	1,08	1,01	0,87	0,574
X17	3,87	1,68	5,21	2,709	2,96	0,995	2,99	1,018
X18	2,38	1,627	3,72	3,11	0,52	-0,43	1,25	0,37
X19	9,53	1,042	15,16	2,41	10,89	1,37	13,38	1,98
X20	9,91	1,56	12,88	2,4	10,75	1,8	6,32	0,56
X21	2,82	2,57	1,56	1,003	1,08	0,4	0,51	-0,3
X22	4,46	0,48	4,33	-0,132	4,37	0,057	4,4	0,199
X23	0,78	2,56	0,57	1,55	0,29	0,198	0,35	0,48
X24	9,72	1,467	13,1	2,4	10,55	1,69	8,24	1,05
X25	1,91	2,274	1,57	1,69	0,38	-0,31	0,76	0,32
X26	2,87	-1,1	3	-0,59	3,32	0,63	3,2	0,17
X27	84,25	-0,038	83,54	-0,08	70,65	-0,98	71,11	-0,95
X28	11,56	1,73	14,72	2,54	9,41	1,18	8,88	1,04
X29	0,85	0,9	0,52	0,14	1,81	3,129	0,47	0,024
X30	0,5	0,12	0	-0,49	0,22	-0,226	0,06	-0,42
X31	4,74	3,57	0,04	-0,58	0,54	-0,138	0,34	-0,31
X32	1,28	3,9	0,26	0,15	0,37	0,56	0,17	-0,184
X33	1,43	1,027	3,03	3,19	1,39	0,973	1,28	0,82
X34	1,25	0,045	5,83	3,35	2,57	0,99	1,18	-0,004
X35	2,59	0,97	3,66	1,75	5,73	3,25	1,55	0,21
X36	0,56	0,22	1,03	1,12	0,28	-0,31	2,24	3,44
X37	0,06	-0,52	1,39	1,55	0,12	-0,42	2,53	3,33

**B ERANSKINA*****2 Taula***

<i>AIETE, IBAETA ETA AÑORGA</i>	<i>HERRERA, MARTUTENE ETA ULIA</i>	<i>BIDEBIETA</i>
---	--	------------------

	BATEZB GLOBALA	BATEZB	ZI	BATEZB	ZI	BATEZB	ZI
X1	0,5395	0,236	-1,2	0,173	-1,45	0,5	-0,09
X2	1,0084	0,37	-1,1969	0,28	-1,365	0,47	-0,582
X3	0,2111	0,143	-0,815	0,076	-1,618	0,22	0,0618
X4	0,1942	0,146	-0,444	0,056	-1,286	0,09	-0,562
X5	0,6926	0,376	-1,0649	0,25	-1,48	0,64	-0,102
X6	1,64	1,216	0,52	0,476	-1,42	0,98	-0,468
X7	2,7318	1,35	-1,1153	0,896	-1,48	2,57	-0,077
X8	0,3553	0,116	-1,332	0,106	-1,387	0,44	0,2729
X9	1,607	0,73	-1,312	0,643	-1,405	1,54	-0,2535
X10	0,7537	0,35	-1,13	0,23	-1,458	0,75	-0,006
X11	1,1689	0,843	-0,627	0,36	-1,56	1,07	-0,11
X12	0,9237	0,343	-1,272	0,323	-1,316	0,64	-0,35
X13	0,6668	0,573	-0,305	0,193	-1,548	0,5	-0,315
X14	0,05	0,0309	-0,9	0,00169	-1,576	0,0447	-0,146
X15	0,0031	0,0039	0,534	0,0016	-1,88	0,0062	1,148
X16	0,5958	0,256	-1,23	0,196	-1,447	0,47	-0,263
X17	1,6537	1,06	-0,78	0,493	-1,53	1,35	-0,23
X18	0,9121	0,693	-0,42	0,243	-1,284	0,39	-0,579
X19	5,2626	4,27	-0,419	1,473	-1,603	4,45	-0,198
X20	4,3011	1,976	-1,126	1,34	-1,43	4,11	-0,053
X21	0,7537	0,183	-1,23	0,246	-1,092	0,25	-0,626
X22	4,3579	4,243	-0,939	4,403	0,37	4,45	0,436
X23	0,2489	0,146	-0,85	0,093	-1,3	0,04	-1,009
X24	4,4495	2,406	-0,98	1,263	-1,536	3,85	-0,166
X25	0,5668	0,263	-0,889	0,223	-1,007	0,32	-0,417
X26	3,1547	3,346	1,286	3,176	0,147	3,37	0,832
X27	84,8032	91,98	0,863	79,743	-0,608	77,41	-0,51
X28	4,8016	2,686	-0,939	1,396	-1,512	3,71	-0,279
X29	0,4595	0,126	-1,336	0,18	-1,121	0,49	0,0706
X30	0,4021	0,036	-0,785	0,04	-0,77	0	-0,499
X31	0,6968	0,063	-0,969	0,33	-0,561	0,05	-0,571
X32	0,2195	0,06	-1,029	0,16	-0,383	0,1	-0,4452
X33	0,67	0,193	-1,116	0,256	-0,967	0,31	-0,486
X34	1,1868	0,236	-1,188	0,416	-0,962	2,27	0,78
X35	1,25	0,896	-0,444	0,23	-1,283	1,42	0,12
X36	0,4426	0,616	0,57	0,11	-1,09	0,04	-0,765
X37	0,3953	0,72	0,878	0,03	-0,987	0,01	-0,601

## 6. Bibliografia

- ALUJA, T, MORINEAU, A: *Aprender de los datos: El Análisis de Componentes Principales*. EUB. 1999.
- ANDERBERG, M.R.: *Cluster Analysis for applications. Probability and Mathematical Statistics*. Academic Press. 1973.
- AURELLI, E., BALDAZZI, B.: *Households and Territory the locations of the population of Rome in relation to housing supply characteristics*. Social Indicators Research, 44: 97-118. Kluwer Academic Publishers, 1998.
- BANDEMER, H., GOTTWALD, S.: *Fuzzy Sets, Fuzzy Logic, Fuzzy methods*. Wiley. 1995.
- CALVO, M.J.: *Crecimiento y estructura urbana de San Sebastián*. Sociedad Gipuzcoana de ediciones y publicaciones. 1983.
- CUADRAS, C.M.: *Métodos de Análisis Multivariante*. Editorial Universitaria Barcelona. 1981.
- DILLON, W.R., GOLDSTEIN, M.: *Multivariate Analysis. Methods and Applications*. Wiley Series in probability and Mathematical Statistics. 1984.
- DUBOIS, D., PRADE, H.: *Fuzzy set and systems. Theory and applications*. Academic Press. 1980.
- ESCOFIER, B., PAGES, J.: *Análisis Factoriales Simples y Múltiples*. UPV-EHU. 1992.
- G.A.F. Seber. *Multivariate observations*. Wiley Series in probability and Mathematical Statistics. 1984.
- GREENACRE, M.J.: *Theory and applications of correspondence analysis*. Academic Press. 1983.
- KAUFFMANN, A., GIL ALUJA, J.: *Las matemáticas del azar y la incertidumbre*. Editorial centro de estudios Ramón Areces. 1990.
- KAUFFMANN, A., GIL ALUJA, J., TERCEÑO, A: *Matemática para la economía y la gestión de empresas*. F.C. Ediciones foro Científico. 1994.
- KLIR, G.J., BO YUAN. *Fuzzy sets and Fuzzy logic. Theory and applications*. Prentice Hall PTR. 1995.
- ZIMMERMANN, H.J.: *Fuzzy set and theory and its applications*. Kluwer Academic Publishers. 1991.