

GIZARTE IKERKETARAKO METODOLOGIA **KUANTITATIBOA**

1. GAIA. IKERKETA GIZARTE LANGINTZAN

Erantzun nahi ditugun galderak:

Zergatik ikertu Gizarte Langintzan?

Ikerketa eragiten digu jakintza eskuratzea eta esparru bakoitzean eta egunerokotasunean hobetzen laguntzen du. Gutxien ikertu den zientzia izan da, batez ere praktikotasun asko eskatzen duelako eta teorikoki gabeziak (denbora aldetik) dakarrelako.

Zer da ikertu nahi duguna? Nola egin dezakegu?

Mila gauza, gai orokor baten barruan esparru asko daudelako. Era zientifiko, planifikatu batean egiten dugu

1.1. ZER DA IKERTZEA?

Jakiteko nahia eta beharra sumatzen dugu, gizakiaren sustraian dago. Pertsonok, txikitatik, gure inguruari buruz hausnartzeko premia sentitzen dugu. Ikerketa, jakin-mina, guztiz beharrezkoa da gure ingurua ezagutzeko.

Historian zehar ikerketa zer den azaldu duten egile batzuk:

- Aristoteles, jakin-mina ikerketara bultzatzen duen faktorerik behinena zela zioen, eta ikerketa, "egia" lortzera garamatzen bidea). Egia= errealitatearen ezagutza.
- Epikurorentzat, jakintza gizakiak lor zezakeen plazerik handiena zen. Ezagutzak hutsune bat beteko luke.

Ikerketak, gauzen eta gizartearen zentzua ulertzera garamatza. XVIII. mendean, ilustrazioak, Erdi Aroko iluntasuna gainditu nahi izan zuen. Arrazoiaren garaia izan zen. Jaungoikoak ez zuelako inguruan gertatzen zen guztiaren erantzulea, beraz ezagutza metatzearen ideia eraikitzen hasi ziren eta inprentaren sorrera lagundu zuen zientzia garatzeko.

Idei eta printzipio nagusiak:

- Enpirismoa: mundua ezagutzeko eta aurrerabiderako esperimenduak egin. (Zientifiko - praktikotasuna)
- Kritikotasuna: aurreko ezagutzaren kritika.
- Ezagutza lortzeko eta berau zabaltzeko nahia.

- Utopismoa: giza bizitzaren aspektu denetan arrazoia zabaltzeak gizartearen etengabeko hobekuntza eta aurrerabide ekonomiko eta kulturala zekarrenaren ustea.
- Helburu funtsezkoena zoriona lortzea litzateke.
- Erreformismoa: gizartea modernizatu erreforma geldoen bitartez.
- Filosofo ilustratuek egi zientifikoa bilatzen zuten, eta arrazoian oinarritzen ziren bizi zireneko mundua azaltzeko.

Ikerketa ez da soilik jakintzaren pilaketa. Ikerketak behaketa, hausnarketa, sistematizazioa (ordenatu gaia, ikerketen emaitzak, asken finean planifikazioa), azalpena eta komunikazioa eskatzen du. Fenomeno, objektu, arazoei ... buruzko ezagutza lortzeko prozesua da.

Kontutan hartzekoa:

- Gure gizartean eman diren garapen teknologiko, zientifiko, kultural e.a., ikerketa zientifikoaren eskutik etorri dira.
- Ikerketa zientifikoa: errealitatea ezagutzeko, legeak, gertaerak, fenomenoak eta harremanak interpretatzeko prozedura sistematiko (ordenatu), kontrolatu eta kritikoa da, eta arazoak planteatu eta soluziobideak bilatzeko aukera ere bai. Aldaketarako baldintzak sortzen ditu, beraz.

ADIBIDEA:

Elikagaien bankua: Hasiera emateko ikerketa honi, ideiak jaurtitzea izango da.

-Soberan dagoena aprobetxatu; -Beharra dutenei laguntzea; -Estatuz kanpoko elkarte, egiturak; -Estigma sortzen du; -Estatuak ez du bere papera betetzen; -Gizarte Zerbitzu sortzeko beharra.

Aspaldi martxan dagoen planteamendua da Kanada eta Estatu Batuetan, gaur egun instituzionizatu da eta E.E.B.B negozio bilakatu da, supermerkatuetan soberan dagoen elikagaiekin, etekina lortzen dute estatutik gero Elikagaien Bankuei emanaz.

1.2. METODO ZIENTIFIKOA

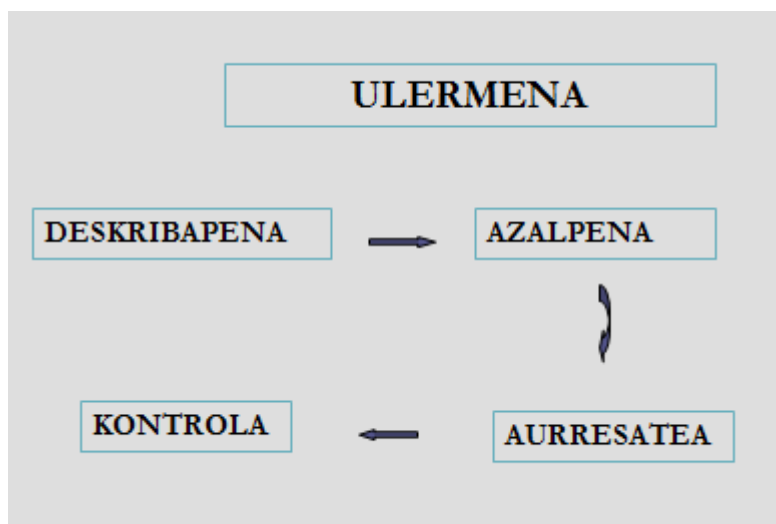
Definizioa: Jakintzaren ekoizpena gidatzen duen arau eta prozedura multzoa litzateke. Ez dago metodo bakar bat, ezta ezagutza dakarten prozedura zurrunik ere. Ezagutza arlo bakoitzak arau eta prozedurak sortzen ditu (metodologia-metodoak), komunitate akademikoak bermaturikoak, garrantzitsua den ezagutza ekoiztuko duten bideak finkatuko dituztenak.

Adibidetxo bat: <https://www.youtube.com/watch?v=zzHu-yqdlz0>

Bideo honek, Metodo zientifikoa azaltzen du, datuak hartu behar dira, eta plangintza egitea, eta gero, esperimendua errepikatu beharra dago. Emaitzekin ondorioak atera. Hipotesi bat egiten baduzu esperimendu eta datu bilketa gabe ez du balio ezertarako.

1.2.1. METODO ZIENTIFIKOAREN HELBURUAK

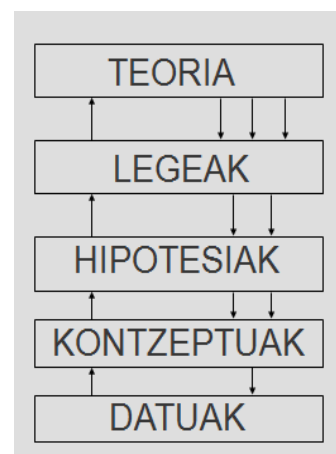
1. **Deskribapena** Objektu, gertakizun eta egoeren identifikazioa, izendapena, definizioa eta sailkapena eskatzen du. Ezagutza zientifikoa fenomenoaren deskribapenarekin hasten da. Fenomenoa deskribatua dagoenean soilik komeni da azalpena ematea.
2. **Azalpena** Kausak edo aurreko baldintzak identifikatzean datza. Edozein azalpen zientifikok izaera iragankorra dauka. Normalean azalpen zientifikoak teorian artikulatzen dira.
3. **Aurresatea** Aurrekoen menpe dago. Gertakizun bat sortu aurretik gertatuko dela aurresatean datza. Tendentzia, gertatu daitekeena imajinatu.
4. **Kontrola** Fenomenoa mugatzen duten baldintzen manipulazioari dagokio. Aurrebaldintzak zehazki ezagutzen direnean manipula daitezke ikertzen den fenomeno gerta dadin.



1.2.2. TEORIA ZIENTIFIKOAK

Teorien eraikuntza beharrezkoa da ondorengo funtzioak betetzea baimentzen dutelako: Oso prozesu dinamikoa da.

- Ezagutza sistematizatzen dute. Aldagaien ordena, ziurtasuna izateko
- Gertakizunak azaltzen dituzte.
- Ezagutza gehitzen dute.
- Hipotesien kontrastatzea indartzen dute.
- Ikerketa zuzentzen dute.
- Errealitatearen eremu baten mapa egiten dute.



1.2.3. TEORIA ZIENTIFIKOAK

- Kontuan hartzeko:
- Metodo zientifikoa kritikoa da:
 - Bere burua etengabe zuzentzen du.
 - Prozesuaren pausu guztiak aztertu eta konprobatu behar ditugu.
 - Horren bitartez lortutako emaitzak ez dira inoiz definitiboak, aurkikuntza berriak egon daitezke, edo eta ikuspuntu teoriko berriak.
- Metodo zientifikoa era berean induktiboa eta deduktiboa da.

1.2.3.1. TEORIA ZIENTIFIKO MOTAK

- **Metodo induktibo edo experimentalak**
 - Fenomeno baten gainean frogak egin ondoren gure aztergaiaren eskema bat egin.
 - Egiazkoa izateko, indukzioaren bitartez daukagun lege hori bete beharko da. Horrela hasierako hipotesia frogatuko da.
 - Konkretutik → Orokorrera
 - Esperientziaren bitartez → Teoria
 - (Adib.: Material ezberdinen artean eroaletasuna frogatzen da, materialik eroalena aukeratuz.)
- **Metodo deduktibo edo teorikoa**
 - Arau orokorrak behar ditu eta teoriaren gainean egiten du lan.
 - Teoria bat eraiki eta definizio batzuk ziurtzat hartzen ditugu. Gero esperimentuak egiten dira hau frogatzeko.
 - Orokorretik → konkretura
 - Teoria erabili → aplikatzeko
 - (Adib. Grafenoaren etorkizuneko aplikazioak).

1.3. ZERGATIK IKERTU GIZARTE LANGINTZAN?

- Gizarte Langintza profesionaltasunean oinarrituriko diziplina izan da: teorizazio zein ikerketa (ezagutzaren ekoizpena, azken finean) alde batera gelditu dira historikoki.
- Aurrekoaren arrazoiak:

- Esku hartzean egin duen indarragatik.
- Egin duen ikerketa, ikerketa aplikatua izan da, diagnosiak eta aldaketara bideraturiko esku hartze proiektuak egin dira, baina diagnosi horiek gutxitan egon izan dira teorizatzeko asmoa duen ikerketa proiektu batera bideratuak.
- Gizarte langileen motibazioa eskasarengatik (denbora, kostua ...).
- Formakuntza eta kapazitazio ezagatik.

- ***Esku hartzean onurak***

- Arazo sozialak eta faktore eragileak ikertzen, soluzioak bilatu ditzakegu eta transformazio ahalmena hobetu.
- Egoera/arazoen prebentzio eta interbentziorako hobekuntza bideak bilatu.
- Esku hartze metodo eta teknikak aldaketa sozialei egokitzeko.
- Giza portaera, balore eta ohiturei buruz ezagutzak areagotzeko.
- Eguneroko eginkizunak arrazionalki bideratzen laguntzeko, prozesu jakin baten norabide eta efektuak aurreikusi eta prebenitzeko.
- Esku hartze profesionalaren kalitatea bermatzeko.
- Gizarte Langintzaren eginkizuna borondate ona edo intuizioaren araberako zerbait denaren ustea ezabatzeko.
- Adaptazioa eta errealitatearen ezagutza hobetzen ditu, zenbait fenomenoren kausak eta efektuak ezagutzen laguntzen du.
- Ekintza profesionala hobetzeko. Ikerketarik gabe, eguneroko lana pobretu egiten da, errutinizatu, eta *burn out* deritzona agertzen da, osasun mentalean eragina duena.
- Estimua pertsonal eta profesionala handitu egiten da. Curriculuma sendotzen du eta garapen profesionala ahalbidetzen du.

- ***Diziplinari dagokiola***

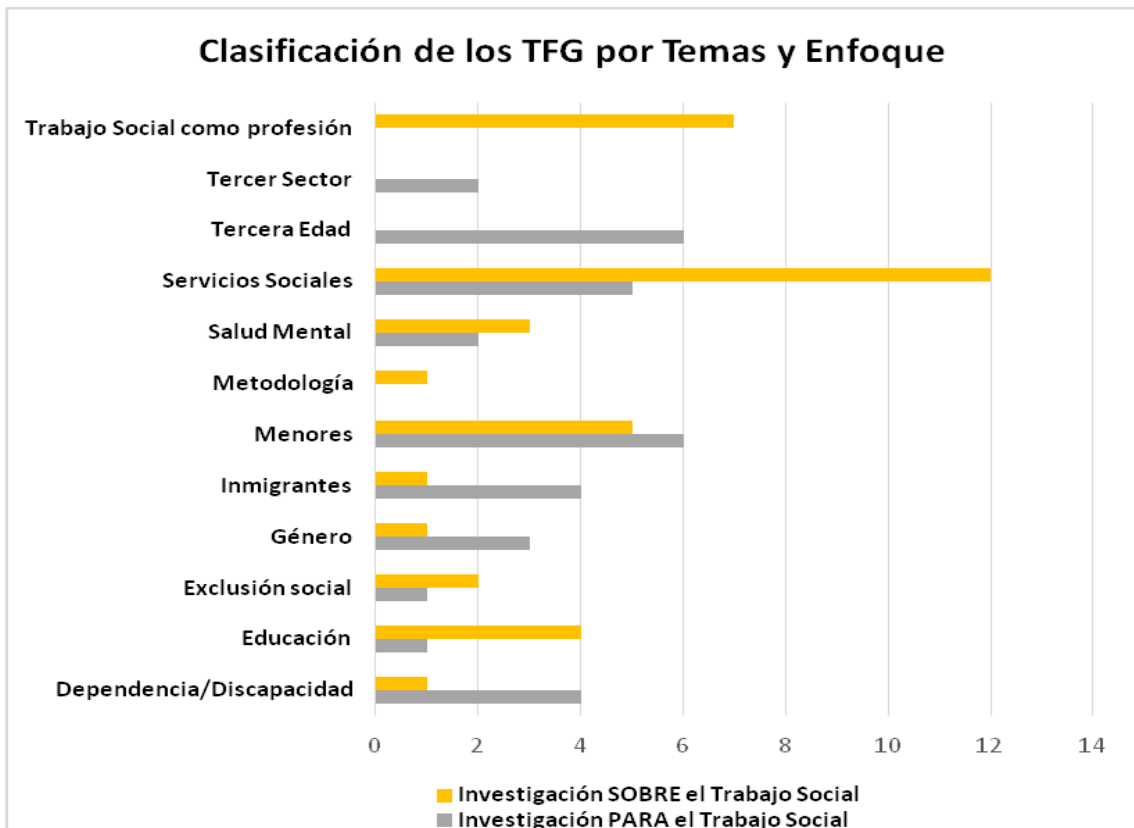
- Ikerketa eta ekintza lotzeko
- Teoria egiteko ezinbestekoa delako
- Gizarte arloaren eraldatzerako oso garrantzitsua den ogibidea aberasteko.
- Gizarte Langintzak, bere izaeragatik, esperientziatik jasotzen duen jakintza zabala du, eta ez bada ezagutza zientifiko bezala aurkezten, galdu egiten da; jakintzen sistematizazio falta, diziplina ahaltzen du.

- Gizarte zientzia bezala haztea ezinezkoa zaio, ikerketaren garapena gabe, gizarte zientzien beste diziplina batzuek egindako ikerketen erabileragatik menpe gelditzen delako Gizarte Langintza.
- Errekurtso eta soluziobidetan berrikuntza bermatzen du.

1.3.1.ZERGATIK DA GARRANTZITSUA GIZARTE LANGINTZAN IKERTZEA?

- Interesgarria da bereiztea:
- **GIZARTE LANGINTZARAKO IKERKETA:** ekintza eremua ezagutzeko helburuarekin egiten dena, kolektibo jakin baten ezaugarriak, nahiak eta beharrak ikertzen dituenak.
- **GIZARTE LANGINTZARI BURUZKO IKERKETA:** lanbidea bera ikertzen duena, jokabide profesionalak, efikazia, ekintzaren ondorioak, esku hartzearen izaera, lorpenen ebaluazioa ... egiten dutenak.

Adibidea, 2011-12, 2012-13 kurtsotako GALen klasifikazioa:



GIMK 1go Gaiko Galderak

Testua: Barbero, J.Manuel (2006). 'La autogestión del Trabajo Social y la perspectiva del investigador'. Cuadernos de Trabajo Social, 19: 43-54

1. Gizarte langintzan egiten den ikerketa, beste arlo batzuetatik isolatua al dago? Arrazoitu zure erantzuna. (44 or.)

Esan dezakegu gizarte langintzan egiten den ikerketa ez dagoela isolatuta beste gizarte arloko ikerketatik, muga hori jartzea oso zaila dela, gizarte arloko ikerketen dimentsioa ez delako bide bakarrekoa, askotan edo ia beti komunak direlako eta ikerketa horien interpretazioa ere orokorra egiten da arazoaren dimentsio osoa ulertu ahal izateko. Prozedurak ere arlo bakoitzeko ez dago zehaztuta, bai ikerketa bat nola egiteko prozedura baia prozedura hori ez da aldatzen arlo bakoitzarekiko.

2. Zein puntu dauzka Gizarte Langintzarako prozeduraren egiturak? (45 or.)

- Egoera kolektibo edo pertsonalaren ikerketa.
- Egoera sozial horren ikerketaren diagnostikoa burutzea.
- Interbentzioaren proiektu edo plangintza egituratzea.
- Proiektu edo plangintzaren esku hartze praktikoa burutzea.
- Egoeraren, egindakoaren eta esku hartzetik jasotako datuen ebaluaketa egitea.

Hala ere ordena askotan aldakorra eta auto elikakorra da ikertu nahi denaren arabera

3. Zer esan nahi du Gizarte Langintza aktore arrazional bat dela? Eta Gizarte Langilea estratega bat dela? (47 or.)

Gizarte langintza aktore arrazional bat dela esaten dugu, eragin nahi duen arazoaren ezaugarrien jabe egiten da, eta hauekiko behar diren tresnak martxan jartzen ditu jakinda zeintzuk izango diren eraginkorrak edo ez, helburuak lortzera begira.

Antolaturiko multzo bat bezala eta bere esku hartzea intenzionalitate batez agertzen baita, hau da, baliabide, erlazio, antolatzeko erak, metodologiak, hauek guztiak egiten dute koherentzia izatea ekintzen eta helburuen artean.

Gizarte langintza estrategatzat hartzen dugu, esku hartzean momentuko egoera eta momentuko arazoei aurre egiteko malgutasuna izan behar duelako. Etengabeko hausnarketa prozesuan dagoelako.

4. Zer da interbentzio proiektu bat? (50 or.)

Egiten diren hipotesiak interbentzioan bertan egiaztatu behar direlako, eta egiaztatzeko praktikan bertan martxan jarri behar direlako eta ondo atera behar baitira.

2. GAIA. PLURALISMO KOGNITIBOA ETA METODOLOGIKOA. METODO KUANTITATIBOAK, KUALITATIBOAK ETA PARTE HARTZAILEAK.

2.1. IKERKETA GAIK

Gizarte langintzan egiten den ikerketa honako ildo hauek jarraitu behar ditu (Gaitán, 1993):

Ezagutzaren sorrera propioa behar du, nahiz eta beste ikerketa esparruekin harrena izan. Teorien sorreraren bitartez egiten dena. Ekintza profesionalaren efektuen analisia, interbentzioaren ebaluaketa eta analisia. Interbentzio prozesuen hobekuntza eredu azaltzaileen garapenaren bitartez eta interbentzio metodoen perfektionamendua. Datuak, informazioa bildu gero berriz erabili ahal izateko. Gizarte Langintzan (GL) oinarriturik dauden ikerketek, ezin dute alde batera utzi testuingurutan ematen diren aldaketak, bertan garatzen baita zeregin profesionala une historiko bakoitzean. (Adi.: Krisi aurreko egoera edo krisi egoera).

Jaioberriak diren arazo sozialak egon daitezke, eta berauei Gizarte Langintzak erantzun doitua eman behar dizkio. (*Arazo berriak Errefuxiatuak Siriaren kontua, aldaketa demografikoarekin, zahartze kopurua handitzen da eta menpekotasuna areagotzen da, teknologia berriak suertatzen duten menpekotasuna, familia eredu berrien eraketan emango diren aldaketetan ...*).

Gaur eguneko GL Ongizate Estatuan ematen ari diren aldaketak eta globalizazioaren eraginaren ondorioak kontuan hartu behar ditu. (*Ian munduan gero eta lan baldintza prekarioagoak, elikadura desorekak ...*). Zerbitzuen pribatizazioa eta gastu sozialaren kontrola eta kudeaketa eredu berriek, GL-ren teknokratizazio eta burokratizazioa ekarri dute. (*Esku hartzeko esparrua txikitzen da eta ez du ematen aukera arazo guztiei aurre egiteko*).

Azkeneko tendentzia horrek, programa eta proiektuen efikazia, ebaluaketa eta jarraipenaren areagotzea ekarri du. Ikertzaileen gero eta parte hartze handiagoa eskatzen ari da, parte hartzen duten pertsonak alde batera uzteko tendentzia baitago, horrela beraien istorioak deskribapen numeriko edo beste batzuek aurkeztutako emaitzetara mugatuaz.

Gaur egun, ikerketa ildoak: botere eta ezberdintasunaren inguruko harreman sozialak, ongizatearen ekoizpena, generoaren GL, kulturartekotasunaa, famili eredu berriak, zaintza informala, erabiltzaile-profesionalaren arteko harremana, prebentzio eta zerbitzu sozialen eskaintzaren tresnen egokitasuna, e.a.

XXI. mendean garatu beharko den ikerketa esparrua, GLren oinarriak islatu beharko ditu: justizia soziala, berdintasuna, empowerment, autodeterminazioa, kolaborazioa, opresiorik eza eta gizarte eraldaketa. (Egunerokotasunean ideologiak asko baldintzatzen du G.Lren lana, jendartearen arazoei aurre egiteko eraldatzaileak diren praktikak martxan jarri behar ditugu).

2.2. PARADIGMAK

Errealitatearen errepresentazio emateko teoria multzoa da. Estrukturalismoan, testuinguru jakin batean elkarren artean truka daitezkeen unitateen multzoa, banaketa-klase bat osatzen duena. Arau baten adierazgarri den eredu edo adibidea

2.2.1. *Paradigma positibista edo kuantitatiboa*

Giza eta gizarte gertakizunak, gertakari naturalekin antzekotasun handiak ditu.

Errealitatea objektiboa da eta gizakiaren kanpotikoa da.

Gizakia bere testuinguruarekiko harreman mekanikoa du.

Gertakariak legeen bitartez azaldu, aurreikusi eta kontrola daiteke.

Ezagutza orokorra, objektiboa, deduktiboa (orokorretik konkretura), neutro eta hierarkiakoa nahi du. Ikerketak orokortasunak bilatzen ditu legeak ezartzeko; errealitatearen matematizazioa

Zergatik erabili Gizarte Langintzan? Gizarte Zientzietan bere lekua bilatu nahi duelako, eta zientzia bezala errekonozitua izan. Baina, arazo sozialen ikerketa sakonerako ez da oso egokia, ikerlaria objektiboa izan behar duelako, eta bere ondorioak unibertsalak direla defendatzen duelako.

2.2.2. Paradigma interpretatibo edo hermeneutikoa

- Giza fenomenoak eta naturalek ez dute zerikusirik, beraz, gizarte zientziak eta fisiko-matematikoak oso ezberdinak dira.
- Planteamendu positibisten aurka doaz.
- Errealitatea, kontzientzia indibiduala sortutako zerbait da. Errealitate soziala ez da estatikoa, aldakorra eta dinamikoa baizik.
- Indibiduala eta bakarra dena ikertu nahi du.
- Erabiltzen duen tresna: kualitatiboa (bizitza-istorioak, biografiak ...).
- Historia alde batera uzten du, induktiboa da (konkretutik orokorrera).
- Portaera azaltzeko baloreak, sentimenduak, sinesmenak eta ideologiak kontutan hartzen ditu.
- Ikerketaren diseinua malgua da eta ikerketa aurrera doan heinean aldatzen da; datuak jasotzen diren bitartean analizatzen dira.
- Gizarte Langintzak, ikuspuntu honetatik, errealitatea konplexua dela ulertzen du. Ezagutza ez da unibertsala, testuinguru konkretu baten zehazten da.
- Ikertzailea eta datuak jasotzeko era ez dira objektibo edo neutralak; inguru sozio-politikoak, ekonomikoak, kulturalak, e.a. pertsona eta bere arazotan eragin sakona du.

2.2.3. Paradigma kritiko, dialektiko edo sozio - kritikoa

- Beste bi paradigmei kontrajarria. Ideologia eta auto-hausnarketa ezagutza prozesuen sorreran dute eragina. Errealitate sozialaren kontraesanak agerian uzteko etengabeko kritika egiten da. Iturritik eraldatzea egoera.
- Pertsonak bere egoera aldatzeko dituzten ahalmenak azpimarratzen ditu.
- Teoria eta praktikaren arteko tentsio dialektikoa (etengabeko elkarrizketa) sortzen da.

- Ikerketaren helburua errealitate soziala eraldatzea da, beraz egoera errealetatik abiatzen da. Datuen bilaketa teknika kuantitatibo zein kualitatiboekin egiten da.
- Interes nagusia: ikertzen den taldearen garapena (emaitzen generalizazio edo errepresentatibitatea baino) Ikuspuntu horrek errealitatearen dimentsio historikoa azpimarratzen du. Ikerketa sozialak errealitatearen aldaketarekin konpromisoa du. Ekintza bideratuko duen teoria sortu nahi du.

2.3. GIZARTE IKERKETA MOTAK

Errealitatea begiratzeko ikuspuntua erabaki eta gero (paradigma), ikerketa mota ikusi behar dugu. **Hiru mota** bereizten dira:

2.3.1. Oinarrizko ikerkuntza:

Fenomeno sozialen ezagutza du helburu, baita teoria azaltzaileak garatu, beste era bateko ikerketen oinarri izateko. Azaldu eta ezagutzeko erabiltzen da, aplikatzeko baino gehiago. Arazoa: askotan abstraktuegia eta arazo sozial konkretuetatik aldentzen da. Oinarrizko ikerkuntza gabe zaila da ikerketa aplikatua egotea.

2.3.2. Ikerketa aplikatua:

Arazo sozialei irtenbidea aurkitzeko azkartasuna bilatzen da, interes zientifikoaren aurretik. Aurkikuntzak ekintza sozialean estrategiak sortu, garatu eta hobetzeko aplikatzen dira.

2.3.3. Ikerketa-ekintza:

Errealitatearen ikerketa edo analisisa, berorren aldaketarekin bateratzen du. Komunitate batek bere arazoak sakonki ezagutu eta konpontzeko erabiltzen du. Ikerketa era bat da eta gizarte interbentziorako metodoa. Populazioa, ikerketa eta ekintzaren agente protagonistak dira: ikerketaren diseinuaren fase guztietan hartzen du parte.

- Ikerketak lau funtzio betetzen ditu (Sierra Bravo, 1984): ezagutu, azaldu, aurreikusi eta eragin. Lehenengo biak oinarrizko ikerketari dagokie eta beste biak ikerketa aplikatuari.

2.4 IKERKETAREN IKUSPUNTUAK. PLURALISMO METODOLOGIKOA

Urte askotan, ikerketaren paradigma enpirista izan da nagusi, eta berarekin esperimentazio eta kuantifikazioa:

- Alde batetik, hori oso positiboa izan da ekarri dituen gauzengatik: ezagutzaren teoria eta arazo sozialen azalpena, arazoen soluzioari buruzko ikerketaren praktika doitua, aurre esateko ahalmena, aurrerabideak neurtzeko tresnak eta interbentzio ezberdinen efektibotasuna.
- Bestalde, kausalitatearen (kausa efektuaren oinarria, beti dator nonbaitetik kausa eta kausa horretatik beste bat garatuko da efektua izango dena) ikuspuntu lineala, ikertzailearen ustezko objetibotasuna eta bere emaitzen unibertsalitatean sinesten du, horregatik ikuspuntu hau ez da hain egokia arazo sozialen ikerketarako.
- Aurreko ikuspuntuari kontrajarria, ikuspuntu **interpretatibo edo hermeneutikoak** digu edozein errealitate konplexu eta kontrolaezina dela, eta bere ezagutza ez dela unibertsala, testuinguru bakoitzean kokatu behar dugu.
- Ikertzaileak zein datuak jasotzeko erak ez dira ez objektibo ez neutralak; testuinguru soziala, politikoa e.a. pertsona eta arazoetan etengabe dute eragina.
- Parte hartzaileen ikuspuntu eta epaiak, beraien inguruan sortutako estatistikak baino baliogarriagoak izan daitezke. Errealitate sozialaren edukia anitza da, beraz, bere ezagutzarako metodoak ere halakoak izan behar dute.
- Errealitate anitza bat defendatzen du, ikuspuntu enpiriko anitz askori dagokio, ezin baitira fenomeno eta egoera guztiak homogeneouski ezagutu.
- Ikerketa sozialean metodoak errealitate sozialaren mailarekin bat etorri behar dute, beraz koherentzia bat egon behar du objektuaren eta berorren esentzia harrapatzeko erarekin.

((Popper (1987): *arrantzaleak, harrapatu nahi duen harrapakinaren arabeko sareak erabiltzen ditu, beraz ikertzaile sozialak ere errealitatea ezagutzeko metodo ezberdinak erabiltzen ditu ikerketa objektuaren izaera eta horren inguruan dituen helburuen arabera.*))

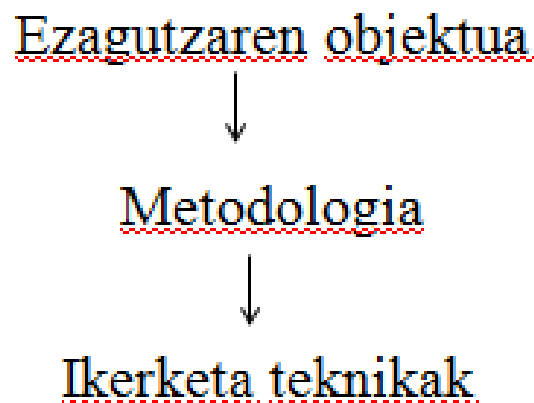
Objektu eta metodoaren arteko egokitzapen horri, Beltrán-ek (1991) *pluralismo metodologikoa* deitzen dio:

Errealitatea anitza da eta bere ezagutza ere anitza izan beharko du. Pluralismo horrek, soziologia metodo bakar edo pribilegiatua ez duela esan nahi du. Objektu berak eskatuko du tratamendu egokia. Edozein posizio teoriko edo metodologiko ez digu balio edozein ikerketa prozesurako.

Pluralismo metodologikoaren barnean elkarren artean erlazionaturiko hiru elementu aurkitu ditzakegu:

- Ezagutzaren objektu dena (errealitate sozialaren edukiak)
- Metodologia (ikerketa objektuaren helburuak lortzeko erak edo prozedurak)
- Ikerketa teknikak (metodo batek erabiltzen dituen prozedura edo errekurtso multzoa)

PLURALISMO METODOLOGIKOA



- Oinarrizko bi metodo: Kuantitatiboa / Kualitatiboa: Biografikoa; Etnografikoa; Historikoa

- Beltranek errealitatearen jabetzarako bost bide edo estrategia ezberdintzen ditu: kuantitatiboa, kualitatiboa, metodo konparatiboa, metodo historikoa eta kritiko - arrazionala.
- Ikerketa baten diseinurako metodologia bat edo batzuk aukeratu daitezke: ikerketa zenbat eta zabalago eta metodologikoki anitzago izan, are eta hobekiago ezagutu daiteke errealitate konplexua. Metodo bat edo batzuen aukeraketa, ikerketaren objektu eta helburuen arabera izango da.
- Metodo kuantitatiboan batez ere inkesta estatistikoa erabiltzen da, lehenengo mailako datuak sortzeko, eta bigarren mailako datuen berregitea ere (inkesta estatistikoen erregistro erak eta analisiaren ondorioz).
- Metodo kualitatiboan, eztabaida taldeak eta elkarrizketa sakonak dira nagusi.
- Alde batetik, ikuspuntu *kuantitatiboak* praktika zuzenetik jasotako garrantzia azpimarratzen du, baita ezagutza profesionalaren papera azalpen hipotetikoen bilaketan.
- Bestalde, ikuspuntu *kualitatiboak*, testuinguruaren garrantzia onartzen du, ikertzailearen influentzia eta parte hartzen duten pertsonen istorioen balioa, ikerketa aberastu eta hari errealismoa eta sakontasuna ematen diotenak.

Kontuan hartu beharrekoak:

1. Ikerketa proiektuen testuinguru historikoa

Askotan gertakari eta egoera sozialak era analitiko, hotza eta estatikoan analizatzen dira. Horrela, ikerketaren “denbora” eta “espazioa” desagertu egiten dira. Baina: fenomenoak prozesu aldakorak dira, errealitate dinamiko baten barnean, etengabeko mugimenduan, oposaketa eta gatazkan.

Denbora koordinaden arabera ikerketa objektuaren testuingurua: testuinguru historiko konkretuak ikerketa fenomenoari ezaugarri zehatzak ematen dizkio eta horregatik ezaugarri historiko horien analisisa egin behar dugu.

Ikerketa objektuari gerturatzea, fenomeno sozialen garrantzia ulertzeko: nola sortu ziren, zertarako, nola garatu eta aldatzen joan ziren e.a. Teknika eta

metodoaren aukeraketa, ikerketaren testuinguruaren ezaugarri historiko eta ikerketa objektuaren arabera.

2. Ikertzailea, prozesuan dagoen subjektua da

Ikertzailea, subjektu bezala, muga metodologiko eta teknikoak edukiko ditu etengabe. Ez daude arau unibertsalik “ikertzailea nola izan” esaten digutenak, ziurgabetasunak konponduko dizkigutenak. Ikertzaile sozialak egoera konkretu bakoitzaren arabera eraiki beharko da, non teoria, hipotesiak, aukeraketa metodologiko eta teknikoak egin beharko dituen. Beraz, ikertzen direneko gertakizun eta aldaketei irekita egongo den ikerketa prozesu irekia izango da, horregatik ikerketa eraldatua izan daiteke edozein momentutan.

3, Metodo eta teknikak ikertzailearen menpe

Ikerketa metodo eta teknikak, ikertzaileak sortu eta erabiltzen dituen tresnak dira. Ikerketa prozesuan, teknikak ikertzailearen menpe egon behar dira, eta ez alderantziz. Metodo eta teknikak, beraz, ez dira autonomoak ezta beraien aplikazioa ikerketaren funtsa ere.

2.4.1. METODO KUANTITATIBOAK

XX. mendeko 40. eta 50. hamarkadetan egiten da metodo honen justifikazio teoriko eta praktikoa ikerketa sozialean. Gertaera sozialen kanpotiko datuak azaldu eta deskribatu nahi ditu; hau da, ikertzailearen behaketaren ondorioz kudeatu daitezkeen datuak. Helburu hori *neurriaren* bitartez lortzen da: metodo kuantitatibo edo distributiboak gertaera sozialak neurtu egiten ditu. Horretarako zenbakiak eta maiztasunen kontaketa erabiltzen da. Fenomeno eta gertaera sozialak matematikoki dira azalduak, baita lortzen dituen datuen analisia (analisi estatistikoak) eta hipotesien kontrastea (probabilitatea). “Kontatu” horretatik dator metodo kuantitatibo izena. Ikertzaileak:

- Gertakari sozialak *behatzen* ditu, kanpotik ikusten diren bezala
- Gero izen bat ematen die
- Azkenik, ez gertakari bezala baizik matrize baten datu bezala erregistratzen ditu.

- Adibidea: Auzo bateko biztanleei, beraien etxetik gertu autobidea egiteari buruzko inkesta egiten da.

Aldagaia: “Autobidea egiteari buruzko iritzia”

Alde.....1

Kontra.....2

Ez daki.....3

	ALDE (1)	KONTRA (2)	EZ DAKI (3)
Elkar. 1	x		
Elkar. 2		x	
Elkar. 3	x		
Elkar. 4			x
Guztira	2	1	1

ID	SEX	HEZ	LANA	SOLDATA	SOLHAS	KONTRAT	ESPERI	GUTXIEN
1	1	7	3	3000,00	2750,00	98	12	1
2	1	5	2	950,00	700,00	6	36	2
3	2	6	1	1500,00	1000,00	12	381	1
4	2	7	1	1500,00	1000,00	12	190	1
5	1	6	1	1600,00	1200,00	12	138	1
6	1	3	2	950,00	800,00	6	14	1
7	1	7	2	850,00	850,00	6	0	2
8	2	7	3	2750,00	1500,00	98	350	1

ID enplegatua

SEX: 1 (gizonezko), 2 (emakumezko)

HEZ: Ikasketa maila, 7 kategoria 1 (Alfabetatu gabea), 2 (Ikasketarik gabea), 3 (Eskolaurrekoak edo lehen mailakoak), 5 (bigarren mailakoak), 6 (Erdi-goi mailakoak), 7 (Goi mailakoak)

LANA: Kategoria laborala: 1 (Administratiboa), 2 (Segurtasuna), 3 (Buruzagia)

SOLDATA: Soldata gaur (euroak)

SOLHAS: Hasierako soldata (euroak)

KONTRAT: Kontratuaren iraupena (hilabeteak)

ESPERI: Aurreko esperientzia lanean (hilabeteak)

GUTXIEN: Gutxiengo etnikoa (1 Ez) (2 Bai).

- Kuantitatiboki horrela jarduten badugu, “laburtze analitikoa” egiten dugu (Ortí, 1986):
 1. Gertakari soziala enuntziatu batez ordezkatzeko da, esan nahi bakar batekin. (Aurreko adibidean elkarrizketatuak “alde” edo “kontra” esan behar zuten, eta ezin zuten esan “alde, baina ...”).
 2. Gertakari bat datuan bihurtzen da, hau da, gertakaria zenbaki.
- Arazoa: lengoia eta kuantifikazioaren arteko harremana (ezin ditugu xehetasun guztiak neurtu).
- Beraz, metodo kuantitatiboa egokia da “gertakari” soilak neurtzeko, non gauzak erraz behatu eta neurtu daitezkeen. Baina ez, aldiz, ideologia eta kultura bezalako gauzak neurtzeko, kuantifikagarriak ez direlako.
 - Adibidea: *Gazte biolentzia ikertzen*

Metodo kuantitatiboaren bitartez, lapurreta kopuruak, adina, maila sozio-ekonomikoa ... neurtu daiteke. Aldiz, bakarrik kualitatiboki neurtu dezakegu biolentzia hori sostengatzen dituen arrazoiak: arauen barneratze eta apurketa, defentsa era bada ...

Inkestaren arazo nagusia: diskurtsoen polisemia eta zentzu orokorra identifikatzeko ez da gai. Arrazoiak:

- Galdetegi batean agertzen diren gaiak aurrez finkatuta agertzen dira. Ikertzaileak ikusi duenaz aparte, elkarrizketatuak ezingo dio ezer gaineratu.
- Galdera itxiak aukeraketa murrizta eskaintzen digu, askotan topikoak dira eta ez dira benetako errealitatera eta arazoaren konplexutasunera hurbiltzen. Pertsona batek arazo baten aurrean duen ikuspuntua kontraesankorra eta anitza izan daiteke. Hala ere, elkarrizketatuak erantzun kopuru jakin baten inguruan aukeraketa egitera behartzen bazaio, lortuko duguna haiek erantzunetikiko duen gertutasuna neurtzea da soilik.
- Metodo kuantitatiboak, hizkuntzaren gardentasunean sinesten du: erantzunak gizabanakoen iritzi eta posizioarekin egokitzen dira. Hala ere, esaten dugun dena ez dator bat gure benetako iritziarekin (askotan, benetan dena, gustatuko litzaigukeenarekin nahasten dugu).

- “Ideologia”, diskurtsoen bitartez bakarrik utzi daiteke agerian. Posizio bakoitza beste batzuekin eztabaidatua, kontrastatua ... izan badaiteke.
- Inkesta estatistikoak, paradoxa, kontraesana, nahastea ... kanpoan uzten baditu erabiltzen du bakarrik lengoai gardena (egoera zibila, adina ...).
- Galdeketaren galdera irekiak, elkarrizketatuen diskurtsoari zabaltzeko ahalegina da, aurrez dauden erantzunak aukeratu behar ez dituztelako. Hala ere, joko aurrez finkaturik dago eta askotan hitzen karga semantikoa erantzunak zuzenbide baten edo bestean bideratzen dituzte.
- Galdera irekiak analizatzerakoan, askotan iritzi jakin batek ulerkorra egingo lukeen testuinguru zabalago bat ez duela konturatzen gara. Gainera, galdera irekiak, zenbagarriak izateko “itxi” egin behar dira, konkretatu, beraz berriro zentzu polisemikoa murriztu egiten da.

4.2. METODO KUALITATIBOAK

Gizarte Zientziek, Zientzia Naturalen metodo zientifiko “matematikoarekin” bat egiteko ahaleginak zirela eta, errealitate sozialaren analisirako metodo bakarra erabili zuen denbora luzez: kuantitatiboa. Hala ere, metodo horren mugak oso eztabaidatuak izan ziren. Gertakari sozialen kuantifikazioa alde batera utzi gabe, errealitatearen beste ikuspuntu batzuk ere azaldu nahi izan zituzten. Metodologia kualitatiboarekin, maiztasun eta korrelazioen bitartez eginiko gertakari eta fenomeno sozialen deskribapen eta azalpenetik, diskurtsoaren bitartez egiten den analisi eta interpretazio subjektibora pasatzen gara. Ez da giza portaeraren kanpotiko azalpena bilatzen, bere barne logika baizik. Beraz:

- Metodo kuantitatiboa: gertakizunen mailan
- Metodo kualitatiboa: diskurtso eta esan nahien mailan

Zenbakitik, hitzera pasatzen gara, lengoia, ezagutza tresna eta objektu dena.

Metodo kualitatiboak, lengoaiaren egitura aztertu nahi du: “ideologia” diskurtsoan dauden ideia, balio, sinesmen, e.a. multzoa da, eta diskurtso ideologiko hauek ezin dira hitz bakar baten laburbildu, esan nahi baten inguruko hitz batzuetan baizik.

Metodo kuantitatiboak, estrategia *zenbatzean* oinarritzen du, gertaera soziala, elementu indibidualen batuketa bezala ikusten du, baina ez beraien arteko harremana. Bestalde, metodo kualitatiboa, elementuen arteko harremanetan datza, bere egituran. Prozesu sozialen harremani egiten die jaramon, gizarte bat, beraien kideen artean eratzen dela kontuan harturik.

Gizarte arteko ezberdintasunak finkatzen dituzten egitura eta azpiegiturretan bilatu beharko ditugu ideologia horiek. Ikuspuntu honetatik, hizkuntza gizartearen egitura sortzen duena da, eta honen arabera finkatzen dira elkartrukeak, legeak, arauak ... (Ibáñez, 1985).

Diskurtso sozialaren erreproduzio tekniken bitartez (batez ere eztabaida taldeak, elkarrizketa sakonak, bizi-istorioak), edo jadanik dauden materialen bitartez (dokumentu historikoak, biografikak, kontakizunak ...), ikertzailea “hitz egiten” duen errealitatea entzun, analizatu eta interpretatu egiten ditu. Hortik aurrera, ekintza sozialaren logika sostengatzen duena azaltzen saiatuko da. Metodo kualitatiboaren jardutea horrelakoa da:

- Hasieran, ikertzaileak talde sozial, komunitate edo kolektibo baten diskurtsoak bereganatzen saiatzen da (eztabaida talde, elkarrizketa irekiak, bizi-istorioen bitartez ...). Edo ikerketa oinarritzen deneko dokumentuak (kontakizun historikoak, biografikoak, ahozko tradizioak ...) batu egiten ditu.
- Ondoren, jasotako informazioa analizatu eta interpretatzen du. (Elkarrizketa berregin)
- Noiz arte? Zenbat dira beharrezkoak ikerketarako? “Asebetetze” punturaino, hau da ikertzaileak ezer berririk jasoko ez duela uste duen arte.

4.3. METODO PARTEHARTZAILEAK

Ez da mugatzen metodo kuantitatibo zein kualitatiboaren arteko desberdintasun edo talkei. Lewin (1946): konturatu zen talde sozialen jarrera aldaketak are efektiboagoak zirela bere kideak ikerketa prozesutan eta erabaki-hartze prozesutan kolektiboki parte hartzen bazuten. Ikerketa, beraz, ekintzarako elementu funtsezkoa ez ezik, ekintzaren protagonistak ikertzaile bihurtzen ditu. Ekintza jasoko dutenen ahalegina eta konpromisoa hartzen da kontuan.

60. hamarkadan, Gizarte Langintzaren birpentsatze prozesua hasten da, arazoak zituzten gizarte sektoreen aldeko militantzia eta konpromisoa eskatzen zuten ikuspuntuak garatu zirelarik. 70. hamarkadan garatu zen metodo hau: helburua “ekintza edo programa baten egikaritzean barne dagoen populazioaren parte hartze aktiboa bultzatzea, beraien egoera aldatzeko egiten diren ikerketen bitartez” (Ander-Egg, 1990).

Ikerketa metodo honek ikerketa subjektu (ikertzaileak) eta ikerketa objektuen (ikertuak) arteko bereizketarekin bukatu nahi du. Ordez, subjektu/subjektu dinamika bat hasten da, non hiritarrei, ikerketa prozesuen bitartez, beraien errealitatearen gaineko ezagutza areagotu eta aldatzen laguntzen diote. *Ezagutza*, gizartean aldaketa erradikalak ekarriko dituen tresna da.

Oinarrizko ezaugarriak:

- Ikerketa objektu edo arazoa, herritarren interesetik sortzen da (ez ikertzaileen interesetik).
- Abiapuntua: parte hartzaileen esperientzia eta beharrak edo herritarrek dituzten arazoak. Azaldu, aplikatu eta inplikatu behar du, hau da, ikerketa mobilizazio sozialerako tresna bezala erabili.
- Helburua beti: “ezagutu eraldatzeko”. Izaera politikoa du, hiritarren onurarako garapena bilatzen duelako.
- Ikerketaren bitartez, herritarrak beraien arazoez jabetzea eta beraien egoera ezagutzea bilatzen da.
- Herritargoa, edozein aldaketa sozialaren oinarrizko agentea da. Horregatik, *goitik* (interbentzio tradizionalaren bitartez) egindako aldaketak arbuiatzen ditu.
- Gizarte ikerketaren ikerketa *objektu* tradizionala (herritargoa) ikertzen duen *subjektu* bihurtzen da.
- Ikertzaile-teknikariak, lan taldean oinarri metodologikoak ezarriko ditu, baina ez zuzendari edo jabe bezala.
- Herritargo, kolektibo edo taldearen parte hartzea bi eratan egin daiteke: ikerketa-ekintza prozesu osoan edo partzialki.
- Teknikari eta herritargoaren arteko kolaborazioa, lehenengoen konpromiso “politiko - ideologikoarengatik” eratortzen da.
- Ez dago ikerketa era bakarra; egoera konkretuen arabera aplikatuko da ikerketa forma bat ala beste bat.

3. GAIA. LEHEN ETA BIGARREN MAILAKO INFORMAZIO ITURRIAK.

3.1. IKERKETA BAT AURRERA ERAMATEN DUGUNEAN ...

- Ikerketan, dokumentazioa ondo hautatzearen garrantzia.
- Iturriak aberatsak eta beti zientifikoak izan behar dute.
- Informazio iturri garrantzitsuenak hartu.
- Hobe gauza gutxi leku askotatik hartzea. Zela? Zergatik? Ze logika dago atzean?
- Internet ze punturaino den garrantzitsua ebaluatzen jakin behar dugu.
- Gizarte langintzan iturri bibliografiko garrantzitsuenak ikusi.

3.2. IKERKETA OBJEKU BATERA HURBILTZEN GARENEAN, GALDERA ASKO PLANTEATZEN ZAIZKIGU ...

Emakume imigranteen lan-bilakaerari buruz ikertzen dugunean adibidez, hauek ateratzen zaizkigu:

- Ze adierazi nahi dugu “immigrante” hitzarekin?
- Nondik datoz?
- Zein zen beraien jatorrian egoera?
- Zeintzuk dira beraien arazoak?
- Zer gertatzen da lan munduan, orokorrean eta beraien kasuan?

3.3. EGIN DEZAKEGUN LEHENENGO GAUZA BIGARREN MAILAKO DATU ITURRIETARA JO

Honek zera ahalbidetzen digu:

- Ikerketa iturriari gerturatzea.
- Ideiak egituratu eta ikerketaren diseinurako kontzeptuak definitzea.
- Gure ikerketa-gaiari buruzko aurretiko ikerketak ezagutzea.
- Nire ikerketa objektuari buruzko datu enpirikoak lortzea.
- Gaia denboran testu-inguratzea.
- Beste aukerarik ez dugunean, gure ikerketa hauen bitartez bideratu ditzakegu.

3.4. ZEINTZUK DIRA BIGARREN MAILAKO ITURRIAK?

Beste pertsona edo instituzio batzuek sortutakoak. Zenbait datu mota:

Argitaratutako datuak: erakunde publiko zein pribatuak argitaratutakoak. Herrialde denek dituzte estatistikako zerbitzu ofizialak, gizartearen gai zentralei buruzko datu estatistikoak sartzen dituztenak. Erakunde lokal, aldundikoak zein autonomikoek ere, adibidez, informazio estatistikoa sortzen dute.

Egin diren beste ikerketa batzuen argitalpenak:

Era ezberdinak daude hauek aurkitzeko: Dialnet, google scholar.

Egunkarietako artikulua ere erabilgarriak izan daitezke ...

3.5. DESBERDINTZEKO BESTE ERA BAT ERE:

- Datu gordinak: kontaketa eta erregistro kopuruak (inkestak, zentsuak, erregistro fitxak, e.a.) analisi, azalpen edo ondorio gehiagorik gabe azaltzen direnak.
- Datu landuak: informazio gehiago eskaintzen dute, datu gordinak ezezik, analisi estatistikoak, denboran zehar duen garapena, datuen gaineko fenomenoaren azalpenak, e.a.

3.6. DATU ITURRIAK:

ESTATU MAILAKOAK:

- INE (INEBase). Bereziki interesgarriak dira populazio datuak eta datu demografikoak. Edozein gai ikertzen dugula ere, ineresgarria da jakitea zenbat pertsona bizi diren lurralde jakin batean eta zeintzuk dira ezaugarri sozio-demografikoak.

www.ine.es

- CIS (Centro de Investigaciones Sociológicas). Gizartearen ezagutza da helburu nagusia. Ikerketarako datuak jasotzen ditu. Botere publikoek diagnosi egokiak egin ditzan ikerketak egiten ditu. www.cis.es

EAEkoak:

- Eustat: www.eustat.eus
- SiiS: www.siiS.net
- Arartekoa: www.ararteko.net
- Eusko Jaurlaritza: www.euskadi.eus
- Eusko Jaurlaritzako Prospekzio Soziologikoen Kabinetea: www.euskadi.net
- Ikuspegi: Inmigrazioaren Euskal Behatokia: www.ikuspegi.org

NAZIOARTEKOAK:

- Eurostat. <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>
- Europar inkesta soziala. <http://www.europeansocialsurvey.org/>
- NBE. <http://www.worldbank.org/>
- GESIS. <http://www.gesis.org/en/home/>

3.7. GEHIENETAN, BIGARREN MAILAKO IKERKETAK EGITEN DIRA. ZERGATIAK:

- Erakunde publiko eta pribatuen datuen ekoizpenaren areagotzea.
- Interneten erabilpena igo (datu baseak kontsultatzeko era arina).
- Programa informatikoen garapen eta zabaltzea (SPSS...), erakunde askoren datu baseak, fitxategiak erabili daitezke, eta hauen bitartez lortutako datu estatistikoak analizatu.
- Bigarren mailako ikerketek, ez dute lehenengokoek beste diru eta denbora kosturik.

3.8. BIGARREN MAILAKO DATU ITURRIAK: ZENBAIT OHAR

Abantailak

- ✓ **Denbora eta errekurtsuak aurreztu** → giza errekurtsuak zein errekurtsu ekonomikoak
- ✓ **Gure eskuetatik kanpo dauden datuak eskaini**
- ✓ **Ikerketa marko zabalagoan kokatzen lagundu**

Kontuan hartu beharrekoak

- ❖ **Fidagarritasuna** → Iturri guztiak ez dute fidagarritasun bera
- ❖ **Datuak “albo batera lerratuta”** egon daitezke → ikuspegi konkretu batetik bildu eta landuak
- ❖ **Ezinbestekoa da ohar metodologikoak irakurri eta ulertzea** ikerketa noiz eta nola egin den jakiteko
- ❖ **Datu iturria zein den aipatu** behar dugu **BETI**

3.9. BIGARREN MAILAKO DATUAK ERABILTZEN DITUGUNEAN KONTUAN IZAN BEHAR DUGUNA:

Informazio kopuru handia badugu ere, hau kontrolatzen jakin behar dugu. Oso garrantzitsua da jasotzen dugun informazioa ondo gordetzea (ordenuarekin, karpetatan ...).

Erabilgarria da zenbait galdera planteatzea bigarren mailako datu hauetatik ahalik eta informazio erabilgarriena atera dezagun, eta era berean, bere balioa eta fidagarritasuna ebaluatzen jakiteko.

Arazoaren planteamendua: iturri hauek gure ikerketa objektua nola planteatzen duten analizatu behar da, nor eta nondik planteatzen duten arazoa (interesak, ideologia, e.a.), nola definitzen dituzten kontzeptuak ...

Datuak noiz eta nola jaso dituzten, ze teknika erabili duten (elkarrizketak, galdetegiak, behaketa, ...), gizartearen zein zati ikertu duten, eta azken hauek gure ikerketa objektuarekin bat datorren, zergatik jaso diren datu horiek ...

Emaitzak noraino heldu diren baloratu. Adierazgarriak eta fidagarriak diren, hasierako helburuekin bat badatoz, ze aldagai erabili diren analisisian, guk erabili ditugunekin bat datozen ...

Ebaluatu arazoaren esparru dena hartu den, beste analisi metodo batzuk erabili badaitezke, analisisia osorik badago ...

3.10. ETA ORDUAN, ZER DIRA LEHEN MAILAKO DATU ITURRIAK?

Ikertzaileak berak sortzen dituen datuak dira, normalean inkesta baten bitartez lorturikoak (behaketa zuzena ere egin daiteke...).

Gure hipotesia errealitate enpirikoarekin aldaratu nahi dituen

Asko erabiltzen den herramintak: SPSS

3.11. IKERKETA AURRERA ERAMATEN DENEAN ZENBAIT ARRISKU ...

- Interneten erabileraren ondorioz: “edur-bola” izeneko fenomeno gerta daiteke, alde batetik batera joan pista onak lortzekoa asmoarekin, bidean galtzeko arriskuarekin.
- Iturri ez zientifikoak erabiltzea.
- Egunkaritako artikulua gehiegi erabiltzea.
- Irakasleren baten apunteak erabiltzea ¿?¿?¿

4. GAIA. IKERKETA PROIEKTUARI BURUZKO GALDERAK.

4.1. ZEINTZUK DIRA IKERKETA BAT MARTXAN JARTZERA KOAN IKERLARI BATEK KONTUAN EDUKI BEHAR DITUEN GAUZAK?

Ikerketa bat martxan jartzeko erabiliko diren teknikak eta emango diren pausoak. Gainera, gerta daitekeena da, ikerketa aurrera doan heinean hasieran aurreikusten diren estrategia eta pausoak zeharo aldatzea; beraz, ikerlaria aldi oro adi eta prest egon behar da aurretik pentsatutako diseinu guztia birplanteatzeko eta aurrerantzean eman beharreko pausoak berriz antolatzeke, ikerketa bakoitzaren berezitasunak eta beharrezkoak ahanzi gabe, badaude modu batera edo bestera ikerketa guztiek eman behar dituzten pauso batzuk. Gure ustez, hamar dira ikerketa prozesuan eman behar diren pausoak:

Asko dira Gizarte Zientzietan gai bat aztertzeke bideak eta moduak. Ikerketa bakoitzak bere beharrezkoak, oztipoak, helburuak eta, oro har, berezitasunak dituen heinean, ikerlariak erabaki behar du zein den kasu bakoitzean ikerketarako diseinurik onena; hots, zeintzuk diren erabiliko dituen teknikak eta emango dituen pausoak. Gainera, gerta daitekeena da, ikerketa aurrera doan heinean hasieran aurreikusten diren estrategia eta pausoak zeharo aldatzea; beraz, ikerlaria aldi oro adi eta prest egon behar da aurretik pentsatutako diseinu guztia birplanteatzeko eta aurrerantzean eman beharreko pausoak berriz antolatzeke.

4.2. ZEINTZUK DIRA IKERKETA PROZESUAN EMAN BEHAR DIREN PAUSUAK? BATAK BESTEARI AUTOMATIKOKI JARRAITZEN AL DIO? ZERGATIK?

Hamar dira ikerketa prozesuan eman behar diren pausoak:

- Ikerketaren definizioa
- Gaiari buruzko literaturaren azterketa
- Hipotesien formulazioa
- Aldagaien edo kontzeptuen operazionalizazioa
- Ikerketaren diseinua
- Datuen bilketa
- Datuen azterketa
- Ondorioen interpretazioa
- Azken txostenaren idazketa
- Ikerketaren fidagarritasunaren eta balioaren kontrola

Azkenik, pauso hauek bata bestearen atzetik aurkezten baditugu ere, horrek ez du esan nahi bata besteari era zuzen eta automatikoki jarraitzen dionik. Batzuetan, pauso bat baino gehiago eman ditzakegu momentu berean, edo bat bukatu orduko beste bat prestatzen hasi gintezke.

Hamar pausoak banatuta aurkezten baditugu ere, guztiak elkarrekiko harreman estuan daude. Pausoak ez daude bata bestearengandik bereizirik, baizik eta elkarri lotuta. Beraz, pauso batean hartutako erabakiek beste pausoak zehazten dituzte edo euren eragiten dute.

4.3. ZENBAT TALDETAN BANATU DAITEZKE IKERKETEN HASIERAN DAUDEN ARRAZOIAK? ZEINTZUK DIRA? AZALDU BAKOITZA.

Gizarte Zientzietan egiten diren ikerketen hasieran dauden arrazoi guztiak bi talde nagusitan banatu ditzakegu:

Gai bati buruzko ezagutza teorikoa handitzea da ikerketak egiteko lehen arrazoi nagusia. Ikerlariaren helburua kasu honetan, gehiago da gizarte fenomenoak sakonean ezagutzea, arazo zehatz bat konpontzea baino. Ikerketa mota hau oinarrizko ikerketa izenarekin ezagutzen da, hain zuzen ere, gizarte batean gertatzen diren gorabeherak hobeto ulertzeko ezagutza teorikoa handitzen laguntzen duelako.

Ikerketak hasteko bigarren arrazoia da beharrizan sozial bati erantzutea. Ikerketaren helburua kasu honetan, gizartean egon daitezkeen arazoak konpontzea da. Era honetako ikerketei ikerketa aplikatua deitzen zaie, lortzen diren ondorioak erabilpen zuzena dutelako eguneroko bizitzan.

Ikerketak hasteko arrazoi hauek berezitura aurkezten baditugu ere, kontuan izan behar da, ikerketa askok helburu biak nahastuta izaten dituztela. Ikerketa bera oinarrizko ikerketa eta ikerketa aplikatua izan daiteke. Hala, ikerketa baten emaitzak gai bati buruzko ezagutza teorikoa handitzeaz gain, arazoren baten inguruan adiera erakartzeko, arazo zehatzei irtenbideak aurkitzeko edo politika zehatzak martxan jartzeko erabili daitezke.

4.4. ZER AZTERTZEN DUTE GIZARTE ZIENTZIEK EGITEN DITUZTEN IKERKETEK?

Gizarte Zientzietan aztertzen diren gaiak era askotakoak izan daitezke. Hori bai, gizartean joan etorriekin zerikusia izan behar dute, edota gizarteko fenomenoetara buruz ezagutza handitzen lagundu behar dute. Gizarte Zientzietan egiten diren ikerketek gizakien, taldeen eta erakundeen berezitasunak, zein euren arteko harremanak aztertzen dituzte, gai horri buruzko ezagutza handitzeko, etorkizunean gertatu daitekeenarekiko babesteko, arazoak konpontzeko edo zerbait hobetzeko helburuarekin.

Gaia definitzearekin batera, ikergai den populazioa edo unibertsoa zein den zehaztu behar da. Oso ondo adierazi behar da zeintzuk diren aztergai diren kasuak.

4.5. ZER EGIN BEHAR DUGU HIPOTESIA PLANTEATU BAINO LEHENAGO? ZE ABANTAIL EKARTZEN DITU HONEK?

Ikerketa gidatuko duten hipotesiak egin aurretik, beharrezkoa da ikergaiaren inguruan idatzita dagoena aztertzea. Hots, ikerketaren helburuak zehaztu ondoren, ikertu nahi dugun gaiari buruz idatzita dauden liburu, artikulua, txosten zein ikerketak zehatz-mehatz ezagutu eta aztertu behar dira.

4.6. ZER DA HIPOTESIA? IKERKETA HIPOTESIRIK GABE HASI AL DEZAKEGU? ZE MOTATAKO HIPOTESIAK DAUDE? AZALDU BAKOITZA.

Hipotesiak ikergai den fenomenoari buruz ikerlariaren ikuspuntua erakusten duten baieztapenak dira. Ikerketa egin aurretik aldagaien (teknika kuantitatiboekin lan egiten dugunean) edo kontzeptuen (teknika kualitatiboekin lan egiten dugunean) artean egon daitezkeen harremanei buruzko ikerlariaren aurreiritziak dira.

Kontuan izan, dena dela, ikerketa batzuetan hipotesirik egin gabe hasi gaitzkeela lanean. Ikerketa esploratzaileetan, adibidez, oso arrunta da inolako hipotesirik gabe hastea. Ikergai den gaiari buruz informazio gutxi dugunean edo ikerketarekin gaira hurbiltze soila egin nahi dugunean, hipotesirik gabe hasi gaitzke ikertzen. Behin gaira lehen hurbilpena egin eta ezagutza handitu ondoren, errazagoa da hipotesiak formulatzea eta bigarren ikerketa bat egitea. Oro har, lau motatako hipotesiak daude: hipotesi hutsak, koerlatiboak, norabidea erakusten dutenak eta kausalak:

Hipotesi hutsak: Aztergai diren kontzeptuen edota aldagaien artean ez dagoela harremanik adierazten dute. Hipotesi huts bat da: adinak ez du eraginik bozka politikoan.

Hipotesi koerlatiboak: Kontzeptu edo aldagai bi edo gehiagoren artean harremana dagoela adierazten dute. Hala ere, era honetako hipotesiek ez dute ezer esaten harreman horren norabideari buruz. Era honetako hipotesi baten adibidea da: Euskal Herrian harremana dago adinaren eta politikarako joeren artean. Kontuan izan, hipotesi honek ez digula esaten nortzuk diren (gazteak edo zaharrak) politikarako joera gehien dutenak; alegia, ez du ezer esaten harreman horren norabideari buruz.

Norabidea erakusten duten hipotesiak: Era honetako hipotesietan aztertutako aldagaien edo kontzeptuen artean harremana dagoela adierazteaz gain, harreman horren norabidea zehazten da. Hipotesiak aldagaiak edo kontzeptuak elkarrekin handitzen edo txikitzen direla adierazten badu; aldagaien edo kontzeptuen artean zuzeneko harremana adierazten duen hipotesia da. Adibidea: mendebaldeko herrialdeen errenta igotzen den heinean, handitu egiten da alderdi kontserbadoreek hauteskunde orokorretan lortzen duten bozka kopurua. Hipotesiak aldagaia edo kontzeptu bat handitzen denean bestea txikitu egiten dela adierazten badu, aldagaien edo kontzeptuen artean alderantzizko harremana adierazten duen hipotesia da. Adibidez: mendebaldeko herrialdeen errenta igotzen den heinean, gutxitu egiten da ezkerreko alderdien bozka kopurua.

Hipotesi kausalak: Aldagaien edo kontzeptuen artean harreman ausartenak adierazten dituzte, eta fenomenoak sakonean ezagutzeko informazio asko ematen dute. Hala ere, zailean dira baieztatzeko edo ezeztatzeko. Hipotesi kausalak era askotakoak izan daitezke:

- Batzuetan, hipotesi kausalek aldagai edo kontzeptu bat beste aldagai edo kontzeptu baten kausa dela adierazten dute. Adibidez: alfabetizazioak mugimendu demokratikoak sortzen ditu.
- Beste batzuetan, «zerbait gertatzen bada... orduan beste zerbait gertatzen da» bezalako formulak erabiltzen dituzte, aldagaien edo kontzeptuen artean harremanak adierazteko. Adibidez: herrialde bateko errenta 3000 dolarretara iristen bada, Gobernuz Kanpoko Erakundeen (GKE) kopurua 200etik gorakoa da.
- Azkenik, hipotesi kausalak era ezkorrean formulatu daitezke. Adibidez: hurrengo hauteskundeetan EAJk 10 puntuko abantaila ateratzen ez badio PPri, gutxienez bere botoen %10 galduko du hurrengo hauteskundeetan.

4.7. ZER DA KONTZEPTU EDO ALDAGAIEN OPERAZIONALIZAZIO? EGIN EZAZU KONTZEPTUEN EDO ALDAGAIEN OPERAZIONALIZAZIOARI DAGOKIOLA TAULA BAT TEKNIKEN ARABERA:

Teknika	Prozesua	Tresna
SAIOAK	Estimulu esperimentalak zehaztu, estimulu esperimentalaren eragina jasotzen duten eta jasotzen ez duten taldeak osatu eta hauen portaerak gertatuko diren ingurunearen baldintzak kontrolatu behar dira.	Galdeketa edo testa, Saioa bukatu ondoren, estimulu esperimentalak izan duen eragina neurtzeko.
INKESTA	Aztergai diren aldagaien operazionalizazioa galdeketa joango diren galderen formulazioan datza.	Galdeketa erabiliko ditugun galderak idatzi, galdeketa izango duen formatua zehaztu, eta galderari erantzuteko estimulu gisa erabiliko diren fitxa, txartel edota irudiak prestatuko ditugu.
SAKONEKO ELKARRIZKETA BIZITZA HISTORIA EZTABAIDA TALDEAK	Aztertu nahi diren arloak edo neurtu nahi diren dimentsioak eta kontzeptuak zehatz-mehatz definitu ondoren, horiei buruzko informazioa jasotzeko erabiliko dugun gidoia osatuko dugu.	Gidoiak informazioa lortzeko egin beharreko galderak edo aurkeztu beharreko gaiak zehazten ditu.
DELPHY TEKNIKA	Galdera irekiak dituen galdeketa prestatzen da. Adituek askatasun osoz erantzutea nahi dugun heinean, galdeketa horrek galdera irekiak ditu. Alegia, ez da erantzun aukerarik ematen, eta inkestatuek nahi dutena erantzuten dute.	Galdeketa.
	Aldagaien operazionalizazioak datuak biltzeko protokoloarekin edo fitxarekin zerikusia du; alegia, ikusten denari buruz informazioa biltzeko erabiliko dugun tresnarekin.	Ikusitakoari buruz informazioa biltzeko erabiliko dugun edozein tresna.
EDUKI AZTERKETA	Aldagaien operazionalizazioa testuan zehar aztertuko ditugun erregistro unitateak (hitzak, esaldiak...) eta erregistro unitate horiek sailkatzeko erabiliko ditugun kategoriak zehaztearekin zerikusia du; alegia, testutik inferentziak ateratzeko erabiliko dugun sailkapen ereduarekin.	

Kontzeptu edo aldagaien operazionalizazioarekin, hipotesietan erabili ditugun aldagai edo kontzeptuak nola neurtuko ditugun zehazten dugu. Horretarako, hipotesietan erabili ditugun hitzekin eta kontzeptuekin zer esan nahi dugun argitu behar dugu, lehenengo eta behin. Ondoren, kontzeptu bakoitza neurtzeko modu onena zein den zehaztuko dugu.

4.8. LABURBILDU ITZAZU IKERKETA MOTA EZBERDINETAN ERABILTZEN DIREN DISEINU MOTA EZBERDINAK.

Ikerketaren helburuek eragin handia dute diseinua zehazterakoan.

- Ikerketa esploratzaileetan, fenomenoaren ezagutza orokorra lortu nahi da. Helburua gehiago da balizko azalpenak aurkitzea, hipotesi zehatzak frogatzea baino. Aztergai den fenomenora lehen hurbilpena egin nahi dugunez, diseinu malgua egiten dugu. Zer aurkituko dugun alde aurretik ez dakigunez, ahal den informazio gehien biltzen saiatu behar gara. Beraz, galdera orokorrak eta irekiak planteatzen ditugu. Ikerketa esploratzaileetan oso onak dira behaketak, eztabaida taldeak eta sakoneko elkarrizketak; hau da, aztergai den fenomenoari buruz ideia orokorra ematen diguten teknikak.
- Ikerketa deskribatzaileetan, fenomeno baten arlo desberdinen ezagupen zehatza egin nahi da, formulatu ditugun hipotesiak frogatzeko. Ikerketa esploratzaileetan baino diseinu zehatzagoak behar dira; hots, ikerketarekin lortu nahi dena argi dagoenez, ikerketa diseinu landuagoak erabiltzen dira. Era honetako ikerketetan, erabilgarriak dira inkestak eta ondo zehaztutako behaketak.
- Ikerketa esplikatzaileetan, hipotesi kausalak frogatu nahi dira. Era honetako ikerketen helburua da, aldagai bat edo batzuk beste aldagai batengan edo batzuegan duten eragina azaltzea. Aztergai diren fenomenoaren azalpen kausalak lortu nahi dira; beraz, teoria sendoak eta diseinu oso sofistikatuak behar ditugu. Inkestak eta saioak dira ikerketa esplikatzaileak egiteko teknikarik aproposenak. Inkestaren bitartez lortzen dugun informazioarekin, aztergai den fenomenoari edo portaerari ematen zaion sakoneko esanahia ezagutu eta hipotesi kausalak frogatu daitezke. Saioarekin, menpeko aldagaiaren aldaketak neurtuz, estimulu esperimentalak zenbateraino eragina duen aztertzen da, eta, horrekin, hipotesi kausalak frogatu ditzakegu. Hala ere, ez ahaztu, diseinu esperimentaletan oinarrituz generalizazioak egiteko arazoak izaten direla.

4.9. ZEINTZUK DIRA DISEINU ESPERIMENTAL ETA EZ ESPERIMENTALEN ARTEKO DIFERENTZIA NAGUSIA?

- Diseinu esperimentaletan, ikerlariak aldagai askea, aztergai diren kasuak eta aztergai den fenomenoak edo portaerak kontrolatzen ditu. Ikertzaileak zehazten du nork jasango duen aldagai askearen eragina eta nork ez. Aldagai askearen eragina jaso duten eta jaso ez dutenen arteko desberdintasunak aztertzen dira ondoren. Saioa da diseinu esperimentalak egiteko teknikarik onena. Hala ere, kontuan izan Gizarte Zientzietan diseinu esperimental gutxi egiten dela. Izan ere, arazoak izaten dira talde esperimentalak eta kontrolerako taldeak osatzeko, eta estimuluek portaeretan eta jarreretan duten eragina neurtzeko; baita diseinu esperimentaletan oinarrituz generalizazioak egiteko ere.
- Diseinu ez esperimentaletan, ikertzaileak ez du aldagai askea, aztergai diren kasuak eta aztergai den fenomeno edo portaera kontrolatzeko gaitasunik. Ez daki a priori nork hartuko duen aldagai askearen eragina eta nork ez. Errealitatea den bezala, manipulatu gabe aztertzen du. Sakoneko elkarrizketa, behaketa zuzena, eztabaida taldeak edo inkestak oso erabiliak dira diseinu ez esperimentaletan. Gizarte Zientzietan gehien erabiltzen den diseinu mota da.

4.10. ZEIN ESANGO ZENUKE DELA TEKNIKARIK GARESTIENA? ETA MERKEENA?

Azpimarratzekoa da teknika batzuk beste batzuk baino garestiagoak direla, edo informazioa bizkorrago biltzen dutela. Daukagun diruak eta denborak eragin asko dute egingo dugun diseinuan:

Esango nuke lagin handiak hartzen dituzten inkestak edo panel ikerketak oso garestiak direla, eta denbora asko behar izaten da behar bezala egin nahi baditugu. Inkesta pertsonalak, inkesta telefonikoak eta postaz egiten direnak baino garestiagoak dira, gainera denbora gehiago behar da ikerketa burutzeko.

Bestalde teknika merkeena iturri ez zuzenetatik lortzen dugun informazioa da; hain zuzen ere, erabiltzen ditugun datuak beste pertsona edo erakunde batzuk bildu eta ordaindu dituztelako. Informazioa erraz eskuratu badaiteke, oso bizkor egiten dira ikerketak.

4.11. ZER DIRA ERRORE SISTEMATIKOAK?

Diseinua erabakitzerakoan eragina duten faktoreak kontuan hartzen ez baditugu, errore sistematikoak egingo ditugu. Diseinuak egiterakoan, ikerketaren helburuak, ikergaiak onartzen duen kontrol maila eta informazioa lortzeko dauden muga praktikoak kontuan hartzen ez baditugu, baliorik gabeko ikerketak egingo ditugu. Egiaz, ikerketa prozesuan egiten ditugun errore sistematikoek eragin izugarria dute bilduko dugun informazioaren kalitatean. Gure emaitzak itxuraldatzeaz gain, errore sistematikoek ezin daitezke neurtu eta euren eragina pilatu egiten da.

4.12. ZER DA KRONOGRAMA? ZERTARAKO ERABILTZEN DA?

Ikerketa proiektuan erabiltzen den sistema bat da eta denbora eta eginkizunak ordenatzeko erabiltzen da.

Kronograma egiterakoan, oso kontuan izan behar dugu ikerketa egiteko daukagun denbora. Lehen esan bezala, zenbat eta denbora gehiago izan, are eta lasaiago ibiliko gara pauso bakoitzean, eta diseinu sofistikatuagoak egin ahal izango ditugu. Teknika desberdin gehiago eta, oro har, azterketa konplexuagoak erabili ahal izango ditugu.

4.13. AZALDU ITZAZU (BI LERRO BAKOITZA), DATUEN BILKETAN KONTUAN HARTU BEHAR DIREN FAKTORE GARRANTZITSUENAK.

Datuen bilketa egindako diseinua martxan jartzearekin loturik dago. Datuak biltzen hasi aurretik, lau dira kontuan hartu behar diren faktore garrantzitsuenak:

- Laginaren tamaina
- Probabilitatezko laginketa
- Probabilitatezkoa ez den laginketa
 - erreakzio arazoak
 - parte hartuko duten guztiei
 - gauzak nola egin behar dituzten erakustea

4.14. ZER EDUKI BEHAR DUGU KONTUAN INKESTETAN DATUAK AZTERTZERAKO ORDUAN?

Datuen azterketa da informazioa bildu dugunean hasten. Informazio hori ikerketaren hasieran jarri ditugun galderari erantzuteko edo hipotesiak frogatzeko moduan antolatu behar dugu. Datuen azterketa desberdina da erabilitako teknikaren arabera:

Inkestetan: Bildutako 1)informazio kuantitatiboa deskribatu edota laburbildu (ehunekoak, batenaz bestekoak, moda, mediana....), egon daitezkeen 2)erlazioak ezaqutu (taula gurutzatuak, korrelazioak...) eta aldagai anitzetan dagoen informazioa laburbildu (aldagai anitzen azterketak) dezakegu. Honekin batera, 3)lagina erabiltzearen ondorioz egiten ditugun erroreak (laginketa errorea) ezaqutu behar ditugu. Azken helburua da, 4)populazio osoari buruzko generalizazioak egitea. Besteak beste, honako hiru galdera hauei erantzun nahi izaten da, inkesten bitartez lortutako datuak aztertzen ditugunean: harremanik badago azaldu nahi dugun fenomenoaren (menpeko aldagaia) eta aztergai diren beste aldagai edo faktoreen artean (aldagai askeak)? Nolako da harreman hori? Zer-nolako probabilitatea dago laginean aurkitu ditugun harreman horiek populazioan aurkitzeko?

4.15. AUTOREAREN ARABERA, NOLA EGIN DEZAKEGU ONDORIOEN IDAZKETA?

Esku artean dugun gaiaren inguruan lortu ditugun emaitzak laburbildu behar ditugu. Honekin batera, egindako aurkikuntzak hasierako hipotesiekin zein gaiari buruzko teoria orokorrekin jarri behar ditugu harremanetan. Horrela, gure ikerketarekin emandako aurrerapausoak zeintzuk diren agertuko ditugu. Lortutako emaitzak laburbiltzeko, interesgarria izan daiteke (D.A.F.O. edo A.M.I.A) azterketak egitea. Hau da, ikusi ditugun ahultasunak, ahultasun horiek sortu ditzaketan mehatxuak, aztertutako errealitatearen alde sendoak eta alde sendo horien ondorioz agertzen diren aukerak aztertu ditzakegu.

5.GAIA. IKERKETARAKO TEKNIKA KUANTITATIBOAK. INKESTA

Ikerlari askorentzat baliozko ikerketa bakarrak:

Kontaketa onartzen dutenak

Laginketa errorea eta fidagarritasuna neurtzea ahalbidetzen dituztenak.

5.1. INKESTAREN OINARRI METODOLOGIKOAK

Hiru dira inkesten oinarrian dauden auresuposamenduak:

Gizakien portaerak ezagutzeko erarik onena.

Lagin baten bidez informazio adierazgarria lortu dezakegu.

Talde bateko joeren zenbaketa adierazgarria da.

5.2. INKESTAREN ABANTAILAK ETA DESABANTAILAK

Abantailak:

- Informazio iturri aberatsa.
- Egokia zenbatu daitezkeen fenomenoak aztertzeko.
- Fidagarritasuna errazago neurtu.
- Laginaren bitartez generalizazioak

Desabantailak:

- Arazoak galderak erantzuteko.
- Elkarrizketatuak erantzun nahi ez.
- Fenomeno batzuk ezin dira inkesten bitartez ikertu.
- Azaleko informazioa eman dezakete.

5.3. INKESTA PRESTATZEKO EMAN BEHARREKO PAUSUAK

5.3.1. Aldagaien operazionalizazioa

- Galderak idatzi (baita fitxa, kartel, irudiak ...).

- Galderak egiterakoan:

1. Edukia:

* Zehatzak

* Orokorrak

2. Forma:

- Irekiak: Abantailak: aurreikusten ez duguna jaso, erantzun aberatsak, inkestatuen ezagutza maila ezagutu ahal ... Desabantailak: denbora asko behar da, kodifikazio arazoak ...

- Itxiak: zehatzak eta elkarren artean ezeztatzaileak. Abantailak: erraz alderatu erantzunak, bizkor erantzun ... Desabantailak: sakontasun gutxiago, sinplifikatu edo distorsionatzeko arriskua ...

3. Formatua:

Erantzunak jasotzeko teknika. Erabiliena: idatziz zein ahoz. Baita: diagramak, argazkiak, txartelak ...

Aholkuak: Lehenaldiari buruz ez hitz egin, gehiegizko informaziorik ez, bi esanahiko baieztapenak ekidin

4. Galderen idazketa. Gaizki idatzitakoak zalantzak sortzen dituzte.

5. Galderen ordena. Hasierakoak, datozenak bideratu ditzakete:

Aurkezpena

Hasierako galderak

Oinarrizko galderak

Galdera demografikoak edo identifikazio galderak

6. Galdeketaren formatua.

Elkarrizketatuak ondo jarraitzeko, galderak ez pilatu ...

Aurrekodifikazioak laguntzen du.

Galdera filtroak erabiliko ditugu.

5.3.2. Galdeketaren diseinua

Inkesta motak:

- Emaizten arabera: esploratzaileak, deskribatzaileak eta esplikatzaileak.
- Datuak zenbat aldiz jaso, longitudinalak.
- Prozeduraren arabera: pertsonalak, postaz, telefonikoak

5.3.3. Datuen bilketa

- Ikerketan parte hartzen duten inkestatzaile, kodifikatzaile eta pertsona guztien heziketa
- Aurre-testa
- Galdeketak pasatzea
- Berrikusketak
- Galdeketen egiaztatzea

5.3.4. Datuen azterketa

Datuak deskribatu, harremanak aztertu (taula gurutzatuak, korrelazioak ...), informazioa sinplifikatu eta errorea kalkulatu.

5.3.5. Emaizten interpretazioa eta txostenaren idazketa

Emaizak, teorietan alderatu. Baita hipotesietan.

5.3.6. Fidagarritasuna eta balioa

Behin baino gehiagotan erabiltzean -trinkoa, sendoa- bada, *fidagarria* da.

Balioa: ikertzaileak neurtu nahi duena neurtzen duenean.

GALDERAK Testuari buruzko galderak (Rubio eta Varas, 2004:276-318):

1. Ze motatako galderak aipatzen ditu testuak, onartzen dituen erantzunen arabera?

Erantzunen arabekoak:	- Itxiak - Erdi itxiak - Irekiak
Funtzioaren arabekoak:	- Sarrera - Iragazkia (Filtro) - Kontrolekoak - Gai aldaketa
Objektuaren arabekoak:	- Ekintzak - Jarrera eta iritzia. o Thurstonen eskala o Guttmanen eskala o Likerten eskala o Osgooden bereizgarri semantikoa o Gradiente ordinalekoak o Tartearen eskala o Gizarte distantzien eskala Sailkapeneko datuak
Aldagaien kopuruaren arabekoak:	- Aldagai bakarrekoak - Aldagai anitzekoak

2. Zein da galdera itxiak idazterakoan ikertzailearen zailtasunik handiena?

Ikertzailearen zailtasunik handiena, galdeketa luzea edo galdeketa honen irakurketak arazoren bat ekar dezakeenean ikertzaileak txartel bat ematen dio inkestatuari.

3. Zer da “erantzun dikotomikoa duen galdera anitza itxia”?

Inkestatzaileak bi erantzunen artean aukeratu behar du, erantzun hauek kontrajarriak izango dira, hau da, bai/ez, ados/ez ados, alde/kontra ...

4. Zeintzuk dira erantzun zerrenda duten galdera itxien motak?

Erantzun zerrenda duten galdera itxiak bi motatakoak izan daitezke: hautaketa bakarrekoak edo hautaketa anitzekoak.

5. Zergatik erabiltzen du “txartela” (tarjeta) inkestatzaileak?

Galdeketa luzea edo galdeketa honen irakurketak arazoren bat ekar dezakeenean, ikertzaileak txartel bat ematen dio inkestatuari, erantzun posibleak txartel horretan agertuko dira eta inkesta egiten doan heinean inkestatuak erantzuna txartel horretan agertzen diren zenbakien bidez ematen du.

6. Zer da galdera erdi-itxia ? Zertarako erabiltzen da?

Galdera erdi-itxia, galdera itxien eta galdera irekien artean kokatzen da. Erantzun posibleen artean “beste batzuk” gehitzea da, honekin ikertzaileak aurreikusi ezin dezakeen informazio berria eskura dezake.

7. Zer gertatzen da “ez daki/ez du erantzuten” itemarekin?

Ezinbestekoa edo ikerketarako interesgarria denean bakarrik erabiltzea aholkatzen da. Erantzun honekin inkestatuak erantzun zehatzak ematea edo erantzun horren inguruan hausnarketa egitea saihesten du, beraz, “ez daki” erantzuna adimen falta bat egon daitekeenean bakarrik planteatu beharko litzateke, eta “ez du erantzuten” erantzuna informazio bat gorde nahi denean erabiltzen da.

8. Zein da inkestatzailearen ardura galdera irekien erantzuna jasotzerakoan?

Ikertzailearen ardura inkestatuaren erantzuna zehatz apuntatzea da. Ikertzailearen lana oso garrantzitsua da, apuntatzen duen informazioaren bat osatua ez badago, edo interpretazio okerren bat egiten badu, ikerketaren emaitza faltsua izan daiteke.

9. Zer egiten da erantzun irekiak jaso ondoren lortu dugun emaitzekin(itxiera prozesuan)?

Prozesu honetarako halaberrez hautatutako emaitzen %25a hartzen da, ondoren, antzekoak diren emaitzak taldetan banatzen dira eta horrek emaitza posible batzuen zerrenda bat egiteko aukera ematen du, galdera itxien antzekotasun bat hartuz.

10. Zure ustez, zein da galdera ireki eta itxietan dauden abantaila eta desabantailarik esanguratsuena? Azpimarratu bat bakoitzetik.

Galdera mota	Abantailak	Desabantailak
Galdera irekiak	<ul style="list-style-type: none"> - Erantzun berriak eta desberdinak lortzeko aukera ematen dute. - Hipotesiak baieztatu edo ezeztatu ditzakete. - Inkestatuari eta ikertzaileari askatasuna ematen diote. - Informazio zehatzagoa eskuratzeko aukera ematen dute. 	<ul style="list-style-type: none"> - Itxiera prozesu bat egitea eskatzen dute. - Luzea da. - Galdera ez badago ondo formulatuta emaitza okerrak lortu daitezke. - Ikertzailearen arreta handia eskatzen dute. - Ikertzaileak ez baditu emaitzak zehaztasunez, emaitzetan joera desberdinak agertu daitezke.
Galdera itxiak	<ul style="list-style-type: none"> - Galdera sinpleak. - Galdeketa egiteko bizkortasuna ematen dute. - Elkarrizketatzailearentzako zein elkarrizketatuarentzako errazagoak. - Emaitzen konparaketa errazten dute. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ia beti emaitzak mugatzen ditu. - Eremu semantikoa murriztu egiten du. - Erredakzio argia eskatzen dute. - Ikertzailea gairi buruz jakin beharra dauka. - Galderak gaizki interpretatu daitezke. - Inkestatua aukeraketa egin dezake bere iritzia adierazi gabe.

11. Zein da sarrerako galderen helburua?

Inkestatuaren eta inkestatzailearen arteko konfiantzazko giroa sortzea da galdera hauen helburua.

12. Zer dira iragazki galderak eta zertarako erabiltzen dira?

Herritarren kopuru finko bati egiteko sortuak dira, hauei galdera zehatzak egiteko.

13. Zertarako erabiltzen dira kontrol galderak? Nola egiten da kontrola?

Galdeketa baten erantzunak egiaztatzeko erabiltzen dira. Hau lortzeko galdera berdina bat errepikatu daiteke galdeketa baina modu desberdin batean planteatuz inkestatua erantzun berdina egiten dituela konprobatzeko.

14. Zertarako erabiltzen dira “gaia aldatzeko galderak” ?

Galdeketa batean gai desberdinak planteatzen direnez, eta gai bakoitzeko galdera kopuru bat dagoenez, gaiaren aldaketa oso nabarmena ez izateko honi sarrera baten modukoa egiten zaio, gaiaren lehenengo galderaren bidez.

15. Zer da eskala bat? Zertarako erabiltzen da?

Balorazio subjektiboak jasotzen dituen tresna da, hauen orientazio zein intentsitatea jasotzen duena. Horretarako pertsonak posizio hartzeko eskalak erabiltzen dira.

16. Zer da “Thurstone eskala” ? Zein da bere desabantailarik handiena?

Gai bati buruzko jarrera edo jarrerak biltzen ditu, baieztapenen bitartez egiten da eta pertsonari honekiko adostasuna edo desadostasuna eskatzen zaio. Desabantailarik handiena da item kopuru oso altua jaso behar dela eskala honetan, 100 edo 150 inguru, eta gero epaile edo espezializatuen artean itemak jarrera gradualaren arabera eskailera baten jarri behar dutela.

17. Zertan oinarritzen da “Guttman eskala” ?

Item bati baiezkoa emanda azpian daudenei baiezkoa emanda zaielaren ustean egongo da.

18. Zeintzuk dira “Likert eskalaren” berezitasunak?

Ez dituela estimulu guztiak kontutan hartzen soilik alde eta kontrako estimuluak. Jarrera baten gainean duten posizioaren arabera ordenatzen dira subjektuak, batzen doan eskala bat da eta objektu baten arabera jarrera positiboa edo negatiboa den jakin nahi da.

19. Zer da “hein eskala” (escala de rango)?

Elkarrizketatuari ematen zaio elementuen zerrenda bate et a preferentzien arabera joango da ordenatzen.

20. Zer dira sailkapen datuak eta zertarako erabiltzen dira?

Elkarrizketatuari buruzko datuak jasotzeko erabiltzen dira, ikerketarako baliozkoak diren datu sozio-demografikoak dira: adina, sexua, egoera zibila, ikasketa mailak ...

21. Aldagaien arabera, ze motatako galderak egon daitezke?

Aldagai bakarreko galderak eta aldagai anitzeko galderak. Aldagai bakarrekoak, gairen dimentsio bakarrekoak, eta anitzak bi aldagai edo gehiagokoak.

6. GAIA. LAGINAREN HAUTAKETA: PROBABILISTIKOA ETA EZ PROBABILISTIKOA

Populazioari buruz informazioa lortzea da Ikerketaren helburua. Ezinezkoa informazioa lortzea (teknikoki, kostua...). Ezinbestekoa, laginak erabiltzea.

6.1. LAGINAREN DEFINIZIOA

Lagina: populazioaren zati adierazgarria. Populazioaren elementuak proportzionalki islatuko ditu.

6.2. LAGINAREN ABANTAIL ETA DESABANTAILAK

Ikerlari askorentzat, balioko ikerketa bakarrak, laginketa errorea eta fidagarritasuna neurtzea ahalbidetzen dute.

Abantailak:

Merkeagoa da, Bizkorrago lortuko da informazioa, Informazio ulergarriagoa da.

Desabantailak:

Zehaztasun gutxiago (laginketa errorea). Aztertuko diren elementuak aurkitzea zaila

6.3. LAGINKETA MOTAK

Laginketa probabilitikoa

Populazioaren zerrenda eduki behar da. Zoriz aukeratu (probabilitate bera). Horrela laginketa errorea ezagutuko dugu.

Laginketa probabilitiko motak (5):

- 1) Zorizko laginketa sinplea Elementuak aukeratuak izateko probabilitate bera; Metodo ezberdinak: loteria-bonbo batean sartu, elementu guztiei zenbaki bat eman eta taula bat osatu
- 2) Laginketa sistematikoa Populazioaren zerrendatik K elementua hartu
- 3) Laginketa estratifikatua Populazioa multzoetan banatu eta gero zorizko laginketa sinplea edo sistematikoa egin
- 4) Konglomeratu bitartez egindako laginketa Populazioa talde naturaletan banatua dagoenean
- 5) Laginketa telefonikoak

Laginketa ez probabilitistikoak

Probabilitistikoa egin ezin daitekeenean. Zerrenda lortzea oso garestia. Kasu zehatz batzuekin informazio gehiago aterako ditugunean

Laginketa ez probabilitistikoak motak (4):

- 1) Iritzi laginketa: ikerlariak subjektiboki aukeratu laginaren elementuak
- 2) Komenientziazko lagina: ikerlariak hurbil edo eskuragarri dituen elementuak hartu.
- 3) Kuota bitartez egindako laginketa: Elementuak bere adierazgarritasunaren arabera aukeratu
- 4) Elur bolaren bitartez egindakoa: pertsona batzuek, beste batzuk ezagutzeko aukera

7.GAIA. DATUEN BILKETA ETA AZTERKETA. ESTADISTIKA

DEFINIZIOA:

Gizabanako, talde, gertakizun e.a. informazio kuantitatiboa biltzeko helburua duen zientzia da; datu hauen bitartez esan nahi zehatzak bildu eta etorkizunerako aurreikuspenak egin nahi dira.

7.1. Estadistikaren hastapenak

- Antzinako Egipton (k.a. 3050), populazio eta aberastasunari buruzko datuak jaso zituzten
- Txinatarrak eta grekoak ere zentsuak egiten zituzten lurren banaketa, helburu militarrekin eta ogasunerako.
- Bibliak ere, antzinako Israeleko populazioaren kontaketa berri ematen digu, populazioaren tamaina neurtzeko asmoz
- Gero, XV, XVI eta XVII. mendetan, Leonardo de Vinci, Nicolás Copérnico, Galileo eta René Descartes-ek adibidez erabilera bultzatu zuten (zientzia eta ekonomia internazionalaren bultzada ...).
- Erromatar Inperioaren erorketatik, VII. mende-arte ez zen estadistikaren erabilpenaren arrastoak gelditu.
- Baina erromatarrak izan ziren estadistikako errekurtsoak hobekien erabili zituztena. Bost urtero herritarren zentsua egiten zuten; funtzionarioak jaiotzak, heriotzak eta ezkontzen erregistroak egiten zituzten.

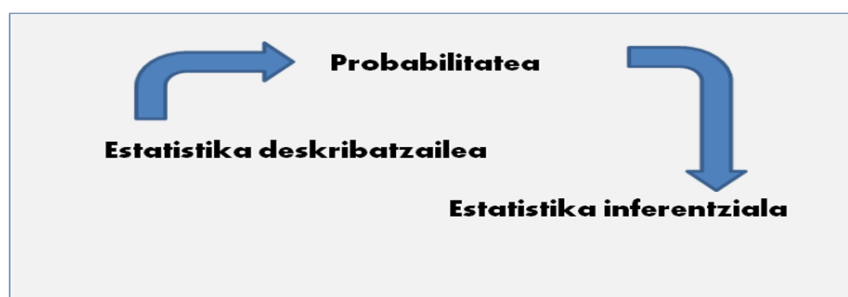
7.1.1. Estadistikaren oinarrizko klasifikazioa

Estadistika deskribatzailea

Fenomeno desberdinei buruzko datuak, bildu, sintetizatu, ordenatu eta aurkezteko. Datuen aurkezpena taula eta grafikoaren bitartez. Helburua, faktoreak laburbildu eta deskribatzea da, baina ezer inferitu gabe.

Estadistika inferentziala

Emaitzak orokortu, ondorioak atera eta aurreikuspenak egiteko erabiliko dugu, lagina aztertuz lortutako datuak populazio osoari extrapolatuz.



ZERTARAKO ERABILI DEZAKEGU ESTADISTIKA?

Estatistika **tresna** bat da:

- Informazio kantitate handi bat **laburbildu eta deskribatzeko**
- Gertaera sozialen arteko **lotura eta harremanak** identifikatu eta definitzeko
- Datuak populazio osoari **estrapolatzeko**

METODO ESTADISTIKOA

Informazioaren ezaugarriak, balio indibidualak laburbildu eta ahalik eta datu gehien ateratzeko datuak analizatzea da metodo estatistikoa.

Honako pausu hauek laburbiltzen ditu:

1. Arazoaren definizioa
2. Dagoen informazioa jasotzea
3. Informazio esanguratsua biltzea
4. Sailkapena
5. Aurkezpena
6. Analisia

OHIKO AKATS ESTADISTIKOAK

Ikertuko ditugun datuak biltzerakoan, litekeena da akatsak egitea.

Beste batzuk ez dira hain agerikoak:

- Zehertasuna: ezin gara beti guztiz objektiboak izan (gure iritzia araberakoari pisu gehiago)
- Aldaragarriak ez diren datuak
- Tendentzien proiektzio okerra
- Laginketa eskasa

7.1.2. ZER DA POPULAZIOA:

Aztertu nahi dugun pertsona edo elementu guztiek osatzen duten multzoa

ERROLDA Ikerketan populazio osoari buruzko datuak biltzen baditugu

7.1.3. ZER DA BANAKOA:

Populazioa osotzen duen pertsona edo elementu bakoitza da → banako kopuruak beraz, populazioaren tamaina adierazten du, Gizabanakoak edo Taldeak, erakundeak, gizarte multzoak : unitate domestikoak, partidu politikoak, elkarteak, udalerrak, komunitateak ...

7.1.4. ZER DA LAGINA:

Sarritan ezinezkoa da populazio osoa aztertzea (adibidez, populazioaren tamaina handiegia delako) → populazioaren azpimultzo bat aztertuko dugu → lagina

Lagin-markoa → laginean parte hartzeko aukera erreala duten gizabanako edo kasuak. Adibidez, inkesta telefonikoa egiten badugu, telefonoa duten pertsonak

Laginari buruz ...

- oLaginaren tamaina eta laginaren aukeraketa egiteko era ikerlariak definituko ditu **populazioa eta ikerketaren helburuak kontuan hartuz**
- oLaginak **adierazgarria** izan behar du eta **ausazko prozedura erabiliz** aukeratuko dugu.

Abantailak	Kontuan hartu beharrekoak
Populazio multzo handiei buruzko datuak lortzeko posibilitatea eskaintzen digu	Ezohizko diren kasuak galtzeko arriskua
Denbora eta errekurtsioak aurreztu	Laginaren tamaina edo aukeraketan akatsik baldin badago, ikerketa ez da adierazgarria izango
Banako gutxiago ikertuko dugunez, ikerketa zehatzagoa edo sakonagoa egin dezakegu	Lagin-markoa

7.1.5. ALDAGAIK:

Ikertuko dugun **ezaugarri bakoitza** da aldagaia.

Ikasketa maila, sexua, irakurketa zaletasuna, irakurketa maiztasuna, ideologia politikoa, adina, klase soziala, seme-alaba kopurua, egoera zibila, urtean ikakurritako liburu kopurua...

- Ikerketaren helburu eta hipotesietan oinarrituz zehaztuko ditugu aztertu beharreko aldagaiak

- **Bi eratakoak** izan daitezke



Aldagai kualitatiboak



Aldagai kuantitatiboak

7.1.5.1. Aldagai kualitatiboak:

Kategoriak adierazten dituzte eta ez zenbakiak. Ezaugarrien **nolakotasunari** egiten diote erreferentzia eta ez kantitateari

Aldagai nominala: Baloreak ezin ditugu hierarkikoki ordenatu. (*Sexua, egoera zibila, jaioterria ...*)

Ezaugarrien *nolakotasunari* buruz hitz egiten digute. *Kategoria* edo atributuetan agertzen dira. **ZENBAKIEK EZ DUTE KOPURUA ADIERAZTEN !!!**

Zenbakiak, kategoriak izendatzeko erabiltzen dira-

Baloreak ezin ditugu hierarkikoki ordenatu

Eskala nominala ondo definitua egon dadin, bi baldintza bete behar:

Osotasuna: elementu guztiek kategoriaren batean egon behar dute.

Baztertzaila: elementu bakoitza kategoria bakar batean egon behar du.

adibideak:

* Sexu-kategoriak:

1. gizonezkoa eta 2. emakumezkoa.

* Futbolariak bizkarrean daramaten zenbakiak.

Aldagai ordinala: Baloreak hierarkikoki ordena ditzakegu (*Ikasketa maila, klase soziala, adostasun maila ...*

Ezaugarrien *no-lakotasunari* buruz hitz egiten digute. *Kategoria* edo atributuetan agertzen dira. ZENBAKIEK EZ DUTE KOPURUA ADIERAZTEN !!!

- Zenbakiak, elementuen ordenazioa adierazten dute.
- Aldagaia nominala edo ordinala den definitzeko zera egin behar dugu: kategorien ordena zentzurik duen ikusi

adibideak:

Txirrindulari batzuk karrera zein ordenatan bukatzen duen.

Bizitza erosorako hiru gauza garrantzitsuenak eskatzea.

7.1.5.2. Aldagai kuantitatiboak

Ezaugarrien **kantitateari** egiten diote erreferentzia. Baloreak **zenbakiak** dira

Aldagai diskretua: Kontaketa baten ondorio. Zenbaki osoak adierazten dituzte, ondoz-ondoko balioen artean ezin da tarteko baliorik egon.

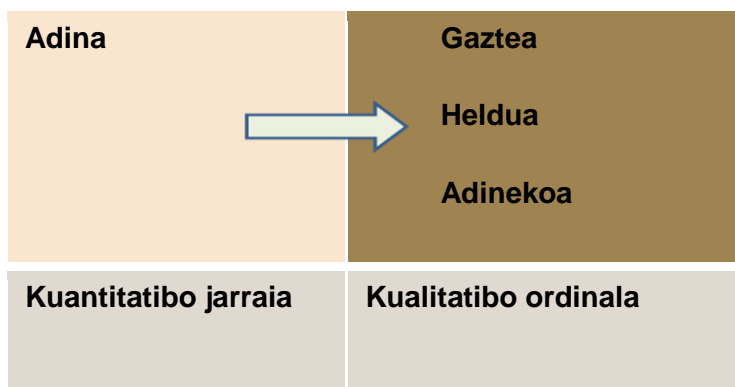
- *Seme-alaba kopurua*
- *Automobilak*
- *Botoak ...*

Aldagai jarraia: Neurketa baten ondorio.

Baloreen artean nahi dugun beste balio ezar dezakegu → kasu honetan, edozein bi balioen artean beti infinitu balio daude.

- *Denbora, pisua, altuera ...*

ALDAGAIEN BIRKODIFIKAZIOA



Inoiz ez alderantziz!!!!

ZENBAIT OHAR

Ikerketa estatistikoa diseinatzerakoan **aldagaien izaera** kontuan izan behar dugu.



aldagaien ezaugarriek analisisian erabili ditzakegun teknikak baldintzatuko dituztelako

- *Adibidez: aldagai kualitatiboekin ezin dugu batezbestekorik kalkulatu*

Neurketan kontuan eduki beharreko ezaugarriak:

Fidagarritasuna	Baliozkotasuna
<ul style="list-style-type: none">• Neurketa bat fidagarria da: neurtzen den bakoitzean emaitza bera edo oso antzekoa ematen duenean.• Akats aleatorioa zenbat eta handiagoa izan fidagarritasuna hainbat eta txikiagoa izango da. Adib.:<ul style="list-style-type: none">-Fidagarriak dira neurketa estandarreko tresnekin egiten ditugunak: tenperatura neurtzeko termometroa, pisurako baskula...-Fidagarritasun gabekoak: galderei erantzuten dien pertsonaren momentuko egoera animikoan eragin ditzaketen neurketa-tresnak.	<ul style="list-style-type: none">• Neurketa bat are eta baliozkoagoa izango da, behatzailea, neurketa-tresna edo behatutako elementuetatik sor daitezkeen akats sistemetikoak txikiagoak direnean.

7.1.6. DATU MATRIZEA

Landa lanean jasotako **informazioa antolatu eta ordenatzeko erabiliko dugun taula da eta datu fitxategian gordeko dugu**. Behaketa unitateak eta aldagaiak gurutzatuz sortuko dugu.

Lerroetan → behaketa unitateak

Gizabanakoak, unitate domestikoak, udalerrriak, partidu politikoak, erakundeak, herrialdeak ...

Zutabeetan → aldagaiak

Sexua, ikasketa maila, garapen maila, kotxe kopurua, soldata, adina, klase soziala, ideologia, irakurketa maiztasuna ...



Datu matrizea

Banakako bakoitzari aldagai bakoitzean dagokion balioa adierazten du

Ondoko adibidean X_{3e} → 3 behaketa unitateak e aldagaian duen balorea da

	a	b	d	e	f	g	h	...	z
1									
2									
3				X_{3e}					
4									
5									
...									
N									

datu matrizea: aldagaiak eta galderak

- ▶ Inkestako galdera bakoitzari aldagai bakarra edo aldagai bat baino gehiago dagokio

- ▶ Galdera bat → aldagai bat

- ▶ Galdera erantzuteko aukera bat baino ez dago,

eta beraz, erantzun bakoitzari balore bat dagokio

- ▶ Galdera bat → aldagai bat baino gehiago

- ▶ Galdera bakarra izan arren, galdetegia erantzuten duenak erantzun bat baino gehiago eman behar du, eta beraz, erantzun bakoitzari balore bat baino gehiago dagokio

- ▶ Erantzun kopuruak definituko du

- ▶ aldagai kopurua



GIMK- INKESTA ARIKETA

1. ESAN ZE MOTATAKO ALDAGAIK DIREN HAUEK:

Kotxe markak (Volkswagen, Audi, SEAT, Citroën...): **Aldagai kualitatiboa, nominala**

Koadrila jakin batzuetan dauden lagun kopurua: **Aldagai kuantitatibo, diskretua**

Gelako hurren altuera: **Aldagai kuantitatibo, jarraia**

Eraikuntza jakin baten bizi direneko biztanleen lanbidea: **Aldagai kualitatiboa, nominala**

Turista batek azkeneko bidaiari bisitaturiko hiriak: **Aldagai kualitatibo, nominala**

Lagun talde bateko ikasketa maila: **Aldagai kualitatibo ordinala**

2. IDATZI ITZAZU ALDAGAI MOTA BAKOITZEKO BESTE BI ADIBIDE

Aldagai kualitatibo nominala: Lagun taldearen ilearen kolorea, Klaseko jaioterria, Ikastolako umeek ze kolore gustoko duten

Aldagai kualitatibo ordinala: Lagun talde baten klase soziala; Azterketako notak (Bikain ...)

Aldagai kuantitatibo diskretua: Auto kopurua, klaseetan dauden ikasle kopurua

Aldagai kuantitatibo jarraia: Azterketa egiteko denbora kopurua, Txango baten distantzia

3. DATU MATRIZE BATEAN:

- Zeintzuk dira lerroetan jarri ditugun elementuak?

Behaketa unitateak *Gizabanakoak, unitate domestikoak, udalerrak, partidu politikoak, erakundeak, herrialdeak ...*

- Eta zutabeetan?

Aldagaiak *Sexua, ikasketa maila, garapen maila, kotxe kopurua, soldata, adina, klase soziala, ideologia, irakurketa maiztasuna ...*

- Zertarako erabiltzen ditugu datu matrizeak?

Landa lanean jasotako informazioa antolatu eta ordenatzeko erabiliko dugun taula da eta datu fitxategian gordeko dugu. Behaketa unitateak eta aldagaiak gurutzatuz sortuko dugu.

4. AZALDU EZAZU ESTADISTIKA DESKRIBATZAILEA ETA INFERENTZIALAREN ARTEKO EZBERDINTASUNAK. (AZTERKETAKO GALDERA)

Estatistika deskribatzailea: Fenomeno desberdinei buruzko datuak, bildu, sintetizatu, ordenatu eta aurkezteko. Datuen aurkezpena taula eta grafikoen bitartez. Helburua, faktoreak laburbildu eta deskribatzea da, baina ezer inferitu gabe.

Estatistika inferentziala: Emaitzak orokortu, ondorioak atera eta aurreikuspenak egiteko erabiliko dugu, lagina aztertuz lortutako datuak populazio osoari estrapolatuz.

Bien arteko desberdintasuna datza datuen bilketa hutsean edo datu bilketa osteko ondorioetan oinarritzen dela.

5. ZER DIRA POPULAZIOA, BANAKOA ETA LAGINA?

Populazioa: Aztertu nahi dugun pertsona edo elementu guztiek osatzen duten multzoa. Gure ikerketan oinarritua.

Banakakoa: Populazioa osotzen duen pertsona edo elementu bakoitza da, banako kopuruak beraz, populazioaren tamaina adierazten du -Gizabanakoak edo Taldeak, erakundeak, gizarte multzoak : unitate domestikoak, partidu politikoak, elkarteak, udalerriak, komunitateak ...

Lagina: Sarritan ezinezkoa da populazio osoa aztertzea (adibidez, populazioaren tamaina handiegia delako), orduan, populazioaren azpimultzo bat aztertuko dugu, adierazgarria den eredu bat hartuz

6. Eraiki ezazue datu matrize txiki bat. Ikerketa subjektuak zuen ikaskideak dira (bost inguru) eta ikerketa gaia aisialdi ohiturak dira. Matrizearen helburu nagusia, gazteentzat nekazal-etxeak alokairuan emateko bezero posibleen ohiturak aztertzea da.

IKASLEAK	NOREKIN	BIDAIAK	DIRUA	Animali	...
1					
2					
3					
4					
5					

Norekin: Bakarrik (1); Bikotea (2); Koadrila (3); Familia (4)

Bidaiak: Asteburuan (1); Gehiago (2)

Dirua aisialdirako asteburutan: 50-100€ (1); 100-150€ (2); 150-200€ (3); 200-250€ (4); Gehiago (5)

Animaliekin bidaiak: Bai (1); Ez (2)

7.2.1. Aldagai bakarreko estatistika deskribatzailea

Oinarrizko definizioak

- N = populazioaren tamaina n = laginaren tamaina
- $i = 1, \dots, N$ aztergai dugun multzoko elementu bakoitza
- X, Y, \dots = aztergai dugun aldagai bakoitza
- $x_1, \dots, x_k = X$ aldagaiak aztergai dugun multzoan hartzen dituen baloreak.
Beraz, k aldagaiak hartzen duen balore desberdin kopurua da.

Maiztasun taula eta adierazpen grafikoak

- Datu matrizeko informazioa modu ordenatuan eta era laburbilduan jasotzeko erabiliko ditugu
- Oso erabilgarria emaitzak aurkeztu eta lehen uneko analisiak egiteko
- Kontuan hartu beharrekoa → Irakurterrazak eta argiak izan behar dute.



7.2.1.1. Maiztasun banaketa

Maiztasun taula

- **Maiztasun banaketa maiztasun taulan adieraziko dugu.**
 - Maiztasun taulak aldagai bati dagozkion maiztasunari buruzko datuak laburbiltzen ditu, kasu batzuetan informazioa galduz.
 - Adibidez...

Ikasketa maila	Maiztasun absolutua	Maiztasun absolutu metatua	Maiztasun erlatiboa	Maiztasun erlatibo metatua
Lehen mailakoak	317	317	0,634	0,634
Bigarren mailakoak	132	449	0,264	0,898
Goi mailakoak	51	500	0,102	1
Guztira	500		1	

7.2.1.2. Maiztasun absolutua eta maiztasun erlatiboa

- **Maiztasun absolutua (n_i):** balio (x_i) edo modalitatea zenbat aldiz errepikatzen den adierazten digu.
- **Maiztasun erlatiboa (f_i),** balio (x_i) edo modalitatea aztergai dugun taldean batetik zenbat aldiz errepikatzen den adierazten digu.

$$f_i = \frac{n_i}{n}$$

Portzentajea ere erabiliko dugu sarritan
 $p_i = f_i * 100$

(Barón 2004) (Barcena et al 2003)

7.2.1.3. Maiztasun metatua

- Aldagaiak hartzen dituen balioak hierarkikoki ordena ditzakegunean, **maiztasun metatua** kalkula dezakegu → **aukeratutako balioa eta txikiagoak diren balioen maiztasunen batura** da.
- Maiztasun absolutu metatu handiena elementu kopuruaren berdina da, eta maiztasun erlatibo metatu handiena 1 da.

- **Maiztasun absolutu metatua (N_i):** kategoria horretaraino pilatutako n_i batura

$$N_i = n_1 + n_2 + \dots + n_i = \sum_{j=1}^i n_j$$

**Kontuz: ALDAGAI
NOMINALETAN
EZ!!!!**

- **Maiztasun erlatibo metatua (F_i):**

$$F_i = \frac{N_i}{n} = \frac{n_1 + \dots + n_i}{n} = f_1 + \dots + f_i = \sum_{j=1}^i f_j$$

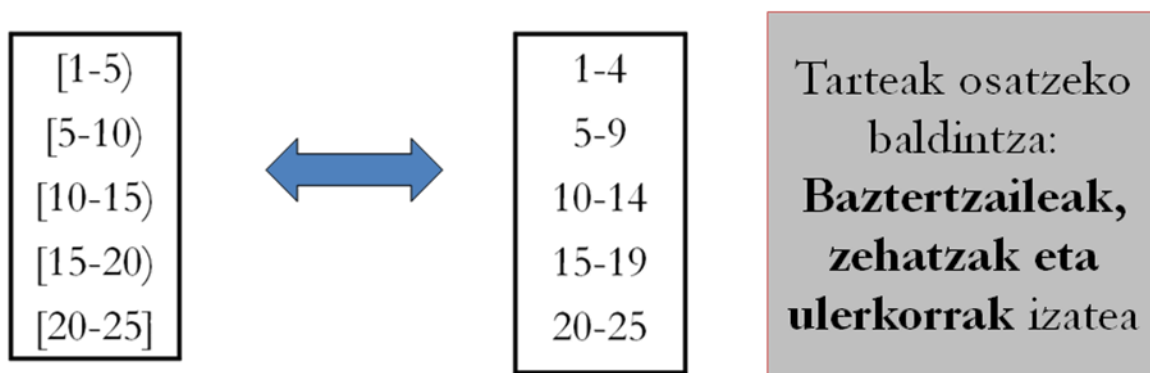
EAEko 10 urte eta gehiagoko biztanleria ikasketa-mailaren arabera. Eustat, 2001.

	n_i	N_i	f_i	F_i	p_i	P_i
Alfabetatu gabeak	13027	13027	0,008	0,008	0,8	0,8
Ikasketarik gabeak	80802	93829	0,049	0,057	4,93	5,73
Lehen mailakoak	775960	869789	0,474	0,531	47,38	53,1
Bigarren mailakoak	470839	1340628	0,287	0,818	28,75	81,847
Erdi-goï mailakoak	112871	1453499	0,069	0,887	6,89	88,74
Goï mailakoak	184400	1637899	0,113	1	11,26	100
Guztira	1637899		1		100	

Iturria: Norberak egina, Eustat-eko datuekin.

7.2.1.4. Maiztasun taula aldagai kuantitatibo jarraiekin.

- Aldagaia jarraiekin lan egiten dugunean, balio eskala zabala bada, ez da batere eroso taularen irakurketa eta trataera egitea → balioak **tarteak** erabiliz multzokatuko ditugu.
 - Nahiz eta horrela zenbait informazio galdu.
- Tarteak **bi eratan** adieraz ditzakegu:



Tarteak eraikitzeko prozedura:

1. **Balio minimoa** zehaztu → aldagaiak hartzen duen baliorik txikiena
2. **Balio maximoa** zehaztu → aldagaiak hartzen duen baliorik handiena
3. **Ibiltartea** kalkulatu → balio maximoa – balio minimoa
4. **Tarte kopurua eta bakoitzaren neurria** zehaztu → irizpide soziologikoak erabiliz
 - Lehengo eta azkeneko tarteak zabalak edo itxiak izan daitezke
5. **Klase-ordezkaria** kalkulatu → tarteko balioak ordezkatzeko dituen
 - Gehienetan erdiko puntua

Kontuan hartu beharrekoa: Tartearen **muga errealak** (benetako mugak) eta tartearen **itxurazko mugak**

7.2.2. Adierazpen grafikoak

HASI AURRETIK ZENBAIT OHAR:

- Adierazpen grafikoak oso erabilgarriak dira:
 - Informazioa era azkar eta argian eskaintzen digute
 - Maiztasun taulak baino ulerterrazagoak izan daitezke
- Hala ere kontuan izan behar dugu ...
 - Beti ere irakurterrazak izan behar dutela eta egiazko adierazpenak eskaini → Aldagaien buruzko informazio fidagarria eskaini behar digute
 - Ezin dute emaitzarik desitxuratu eskalak aldatuz edo beste trikimailu batzuk erabiliz

GRAFIKOEN ELEMENTUAK

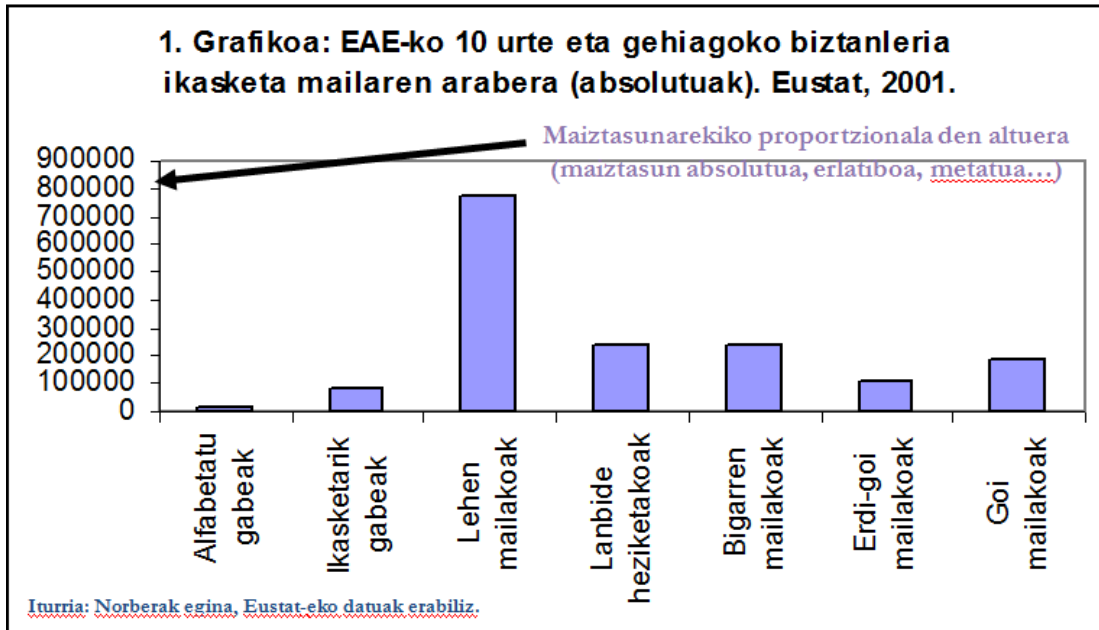
- Ezinbestekoa da beti grafikoan izenburua eta iturria jartzea.
 - Izenburua
 - Grafikoak adierazten duenaren berri ematen digu
 - Txostena burutzerakoan grafikoaren aurkibidea egiteko aukera ematen digu.
 - Iturria
 - Datu iturriari egiten dio erreferentzia
 - Datu iturria bigarren mailakoa denean baina grafikoa geuk egiten dugunean, honela adieraziko dugu:
 - *Norberak egina Eustat-eko datuak erabiliz.*
- Gehienetan abszisaren ardatzean (horizontala) aldagaiaren modalitateak jartzen dira eta ordenatuen ardatzean (bertikala) maiztasunak.



- Aldagaiaren izaerak grafiko mota baldintzatuko du

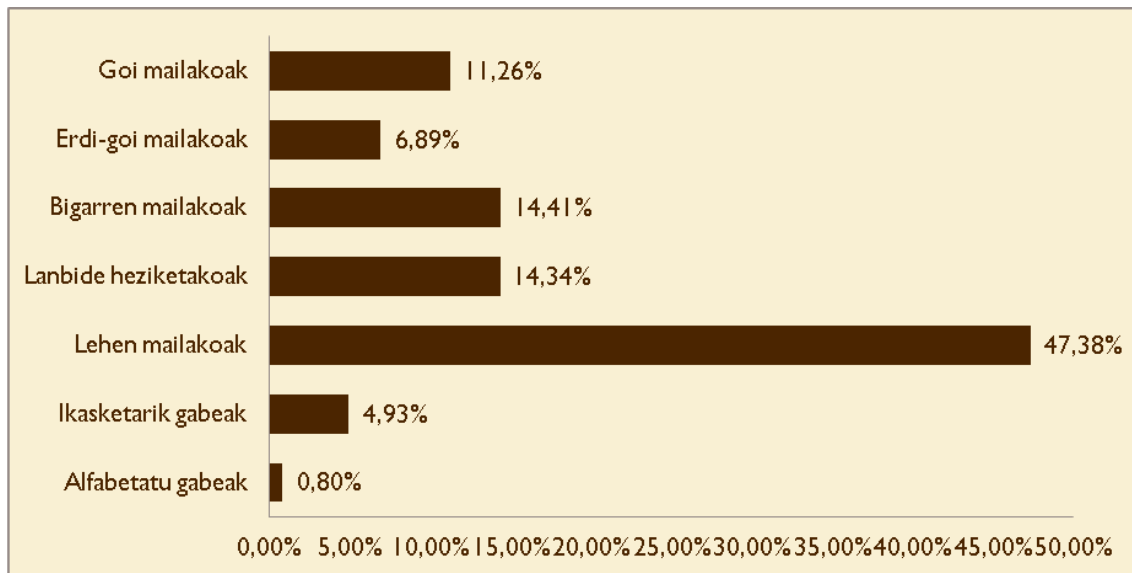
7.2.2.1. Barra diagrama:

Aldagai kualitatiboekin (maiztasun absolutuak)



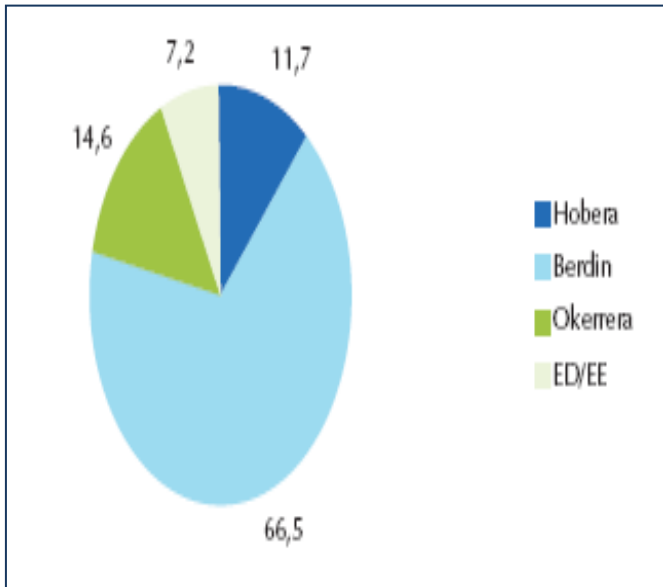
Aldagai kualitatiboekin (portzentajeak)

2. Grafikoa: 10 urte eta gehiagoko biztanleria ikasketa mailaren arabera. EAE, 2001.



Iturria: Norberak egina, Eustat-eko datuak erabiliz.

Sektore diagrama



3. Grafikoa. Zure ustez, EAEn, bertako eta atzerriko biztanleen arteko harremanek hobera egin dute azken urtean, okerrera egin dute, ala berdin daude?

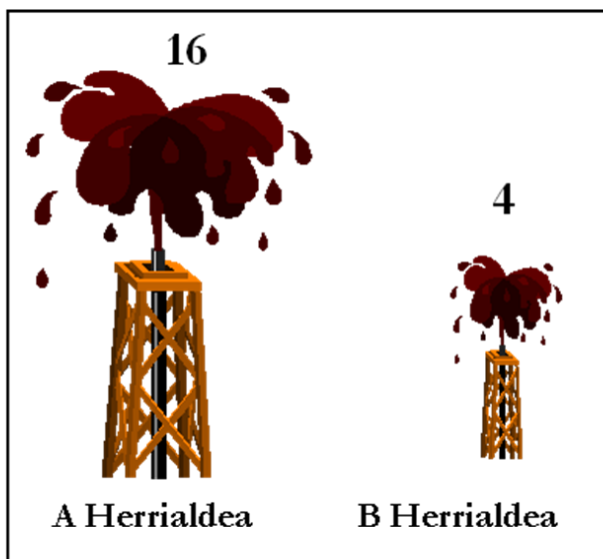
- ✓ **Aldagai kualitatiboekin**
- ✓ **Egokiak aldagaiak balio desberdin gutxi dituenean, edota balio bat besteak baino nabarmenki handiagoa denean**

Iturria: Ikuspegi Barometroa, 2008. Inmigrazioaren Euskal Behatokia.

Piktograma

Duten adierazgarritasunagatik oso erabilgarriak publizitatean!! **Bi eratakoak izan daitezke:**

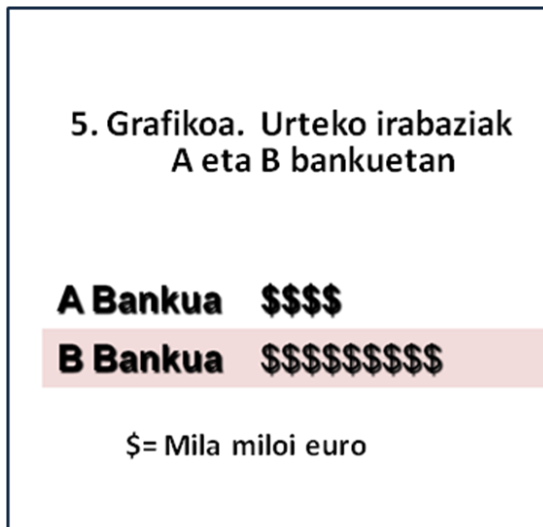
- Azalera kontuan hatuz:



Maiztasuna irudiaren azalarekiko da proportzionala, eta ez altuerarekiko

4. Grafikoa. Petrolio produkzioa A eta B Herrialdeetan

• Irudia errepikatuz

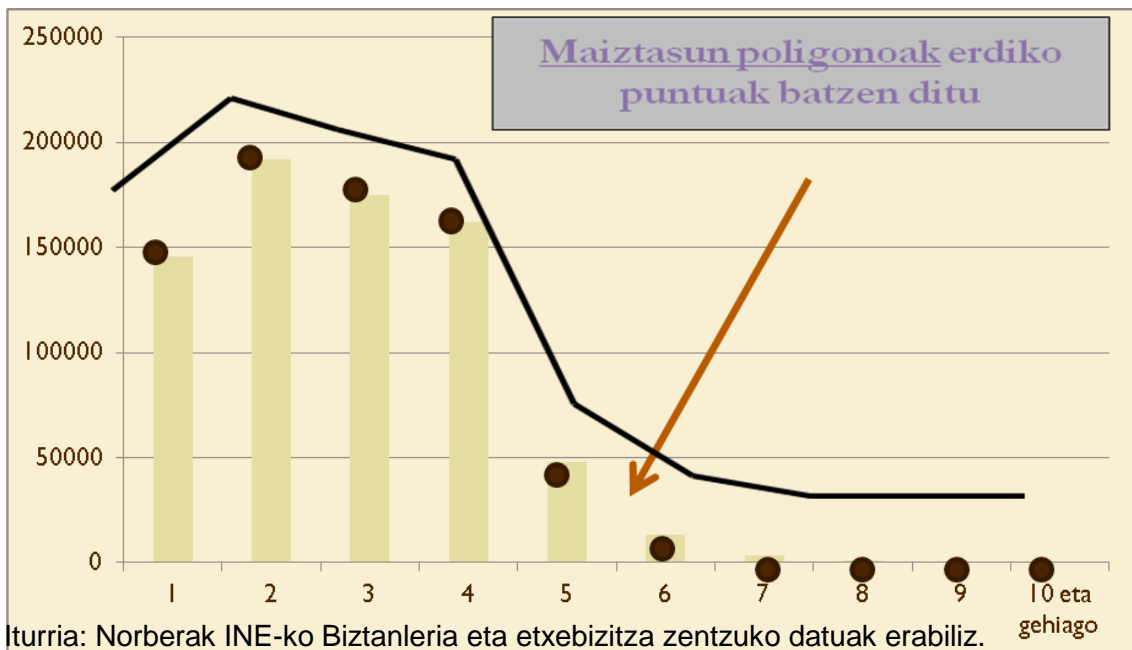


Irudi kopurua guk adierazi nahi dugun balioarekiko proportzionala izango da

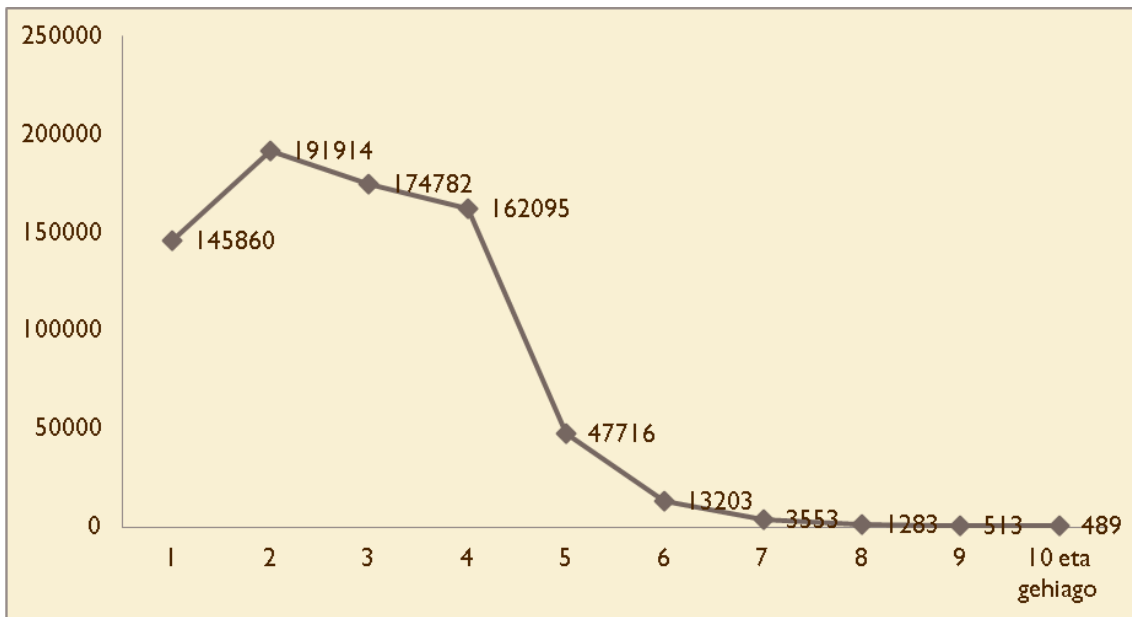
Iturria: Norberak eginak

Maiztasun poligonoa

6. Grafikoa: Etxebizitzak bertan bizi diren kide kopuruaren arabera. EAE, 2001



7. Grafikoa: Etxebizitzak bertan bizi den kide kopuruaren arabera. EAE, 2001



Iturria: Norberak INE-ko Biztanleria eta etxebizitza zentzuko datuak erabiliz.

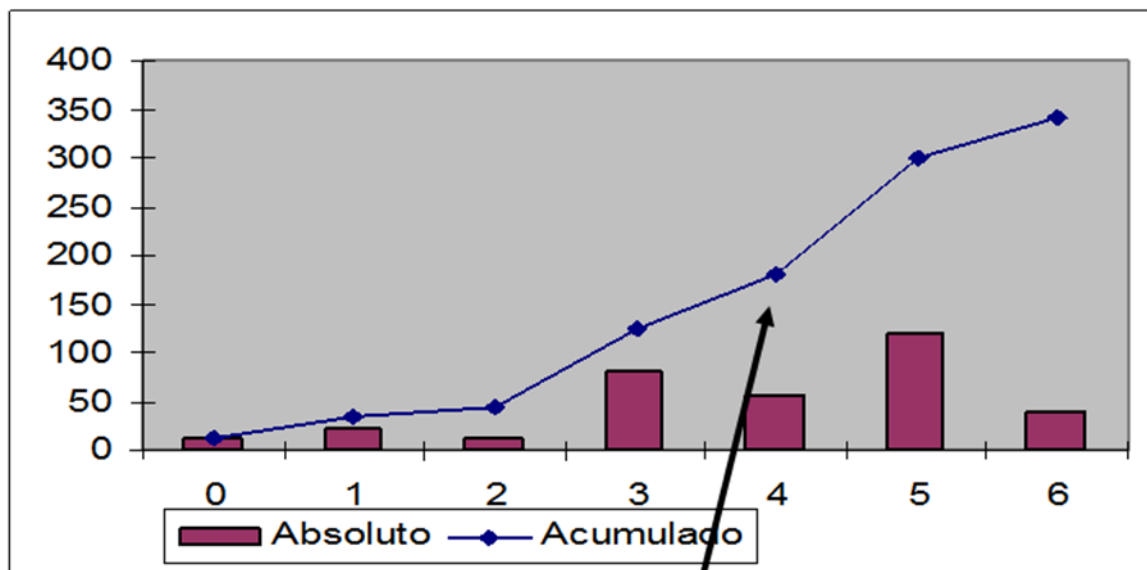
7.2.2.3. Barra diagrama:

Aldagai kuantitatibo diskretuekin



Possibleak ez diren baloreak adierazteko tartea

8. Grafikoa. Lehenengo lauhilabetekoan gainditutako ikasgaiak. A Taldea 2009-2010



Maiztasun poligonoa

Iturria: Norberak egina

Histograma (tarteak berdinak)

- Aldagai kuantitatibo jarraiekin erabiliko dugu
- Histograma barra diagramaren antzekoa da, baina ez du tarterik eta horrela jarraitasun itxura eskaintzen digute.
- Histogramatik ere maiztasun poligonoa egin dezakegu.

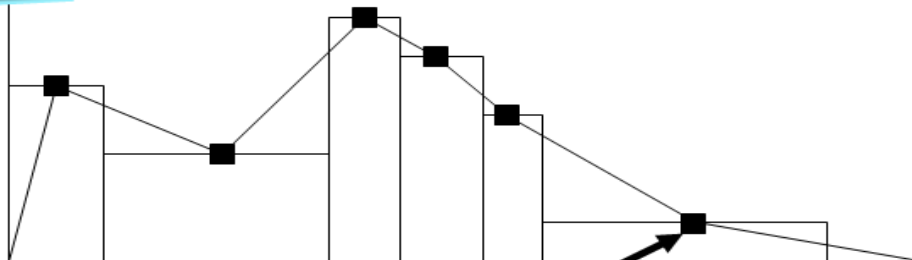


Histograma (tarteak ezberdinak direnean)

Azalerak tarte bakoitzaren maiztasuna adierazten du, beraz,



kontuz zabalera desberdineko tarteekin!!



Maiztasun poligonoa → altueraren marka kalkulatzeko tartearen zabalera ere kontutan izan behar dugu

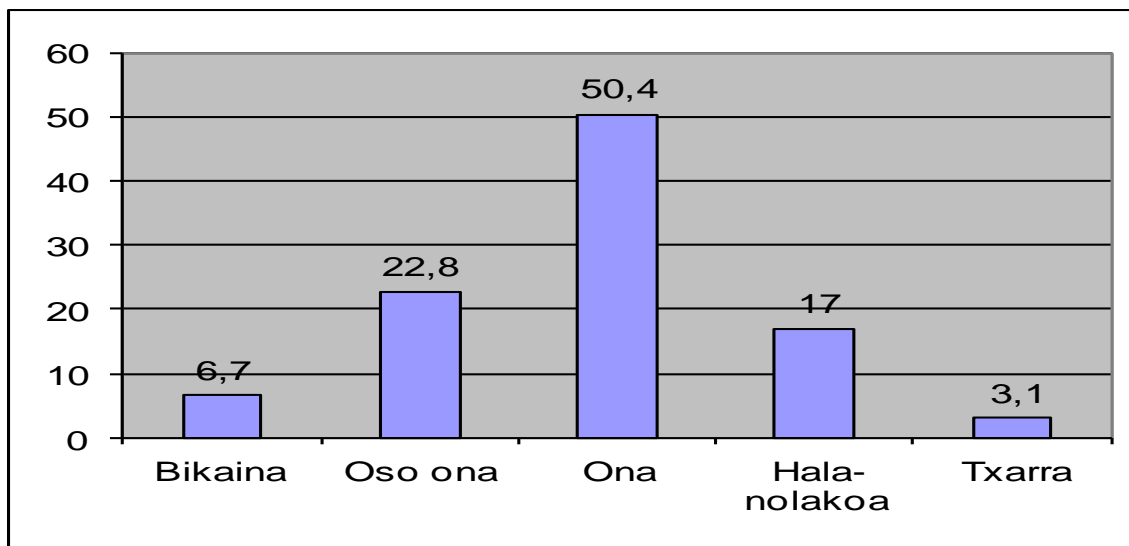
ADIBIDEAK

Norbere osasunaren inguruko pertzepzioa E.A.Eko biztanleen artean, 2007

Bikaina	6,7 %
Oso ona	22,8 %
Ona	50,4 %
Hala-nolakoa	17 %
Txarra	3,1 %

Iturria: norberak eginia Eusko Jaurlaritzako Osasun Sailak burututako Osasun Inkestako datuak erabiliz (www.eustat.es)

Norbere osasunaren inguruko pertzepzioa E.A.Eko biztanleen artean, 2007 (portzentajeak)



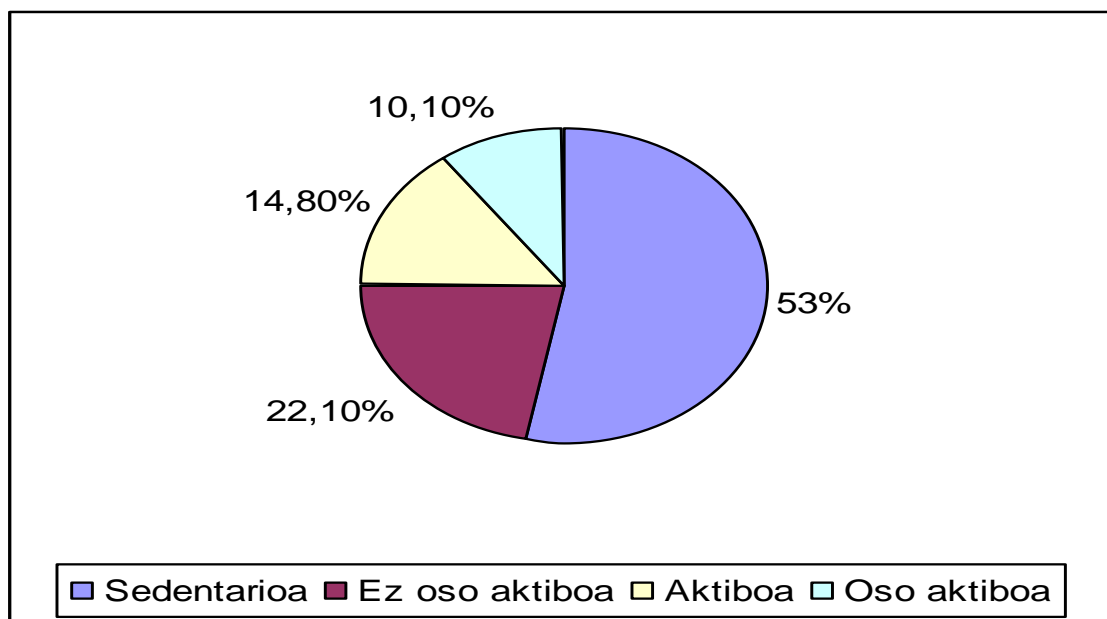
Iturria: norberak eginia Eusko Jaurlaritzako Osasun Sailak burututako Osasun Inkestako datuak erabiliz (www.eustat.es)

Ariketa fisikoarekiko jarrera E.A.Eko biztanleen artean, 2007

Sedentarioa	53%
Ez oso aktiboa	22,10%
Aktiboa	14,80%
Oso aktiboa	10,10%

Iturria: norberak egin a Eusko Jaurlaritzako Osasun Sailak burututako Osasun Inkestako datuekin (www.eustat.es)

Ariketa fisikoarekiko jarrera E.A.Eko biztanleen artean, 2007



Iturria: norberak egin a Eusko Jaurlaritzako Osasun Sailak burututako Osasun Inkestako datuak erabiliz (www.eustat.es)

GALDERAK

1. Power pointeko taula kontuan hartuz, ondorengo galderak erantzun:

a. Zenbat pertsona dituzte goi-mailako ikasketak? Eta zenbat dira alfabetatu gabeak?

Balio absolutuak begiratuko dugu (n_i) 184.400 pertsona eta berriz ere balio absolutuak begiratuko dugu (n_i) 13.027

b. Ze portzentaje da altuagoa, lehenengo mailako ikasketak dituztenena edo bigarren mailakoak dituztenena?

Balio absolutuak begiratu 1. maila=775.960 2. Maila=470.839 beraz lehenengo mailakoak 775.960 > 470.839

c. Zenbat pertsonak dauzkate gehienez bigarren mailako ikasketak?

2. mailakoak

d. Zein ikasketa maila dauka EAEko biztanleriaren %53,1ak? Eta %28,75ak?

%53,1 = 1. maila // %28,75 = 2. maila

e. Datu hauek interpretatuz, zer ondorioztatuko zenuke orokorrean EAEko biztanleriaren hezkuntza mailari buruz?

Ikasketarik gabe gero eta jende gutxiago dagoela, hau da jendea gehiago ikasten baitu.

2. Gizarte langintzako irakasgai batetan, ikasleek lortutako notak honako hauek dira. Maiztasun taula bat egin eta eman behar ditugun pausuak planteatu itzazu.

42 21 46 02 87 29 34 59 81 97 32 05 60 16 81 69 77 75 47 73 82 22 91 74 70 65 86
87 67 69 49 57 28

60 75 82 37 94 55 68 74 66 81 13

NOTA TARTEAK	n_i		
[0-10]	2		
[10-20]	2		
[20-30]	4		
[30-40]	3		

[40-50]			
[50-60]			
[60-70]			
[70-80]			
[80-90]			
[90-100]			

N=44

3. Ondorengo taula honetan, herriko egoera soziala aztertzen duen galdeketa baten ondorioz sorturiko maiztasun taula daukagu.

	n_i	N_i	f_i	F_i	p_i	P_i
Kanporatze arrisku	324	324	0,03	0,03	3,00	3,00
Behe maila	1230	1554	0,11	0,14	11,41	14,41
Langileria	2658	4212	0,25	0,39	24,65	39,06
Maila ertain-baxua	5609	9821	0,52	0,91	52,02	91,08
Maila ertaina	897	10718	0,08	0,99	8,32	99,40
Goi maila	65	10783	0,01	1,00	0,60	100,00
	10783		1,00		100,00	

Esan zer diren:

$n_i, N_i, f_i, F_i, p_i, P_i$

Erantzun galdera hauei:

a. Zenbat pertsona daude maila ertainean? Eta zenbat kanporatze arriskuan?

Maila ertainean (n_i) = 897 // Kanporatze arriskuan (n_i) = 324

b. Zein portzentai da altuagoa, maila ertain-baxukoa edo langileriarena?

f_i begiratuko dugu beraz

c. Zer esan nahi du maila ertain-baxukoaren maiztasun erlatiboa 0,52 izatea?

d. Non kokatzen da populazioaren gehiengoa?

e. Adierazgarria deritzozu maila ertain-baxurarte portzentai metatua %91,08 izatea?

f. Zer ondorioztatu zenezake orokorrean taula hau ikusita?

4. Zeintzuk dira grafiko batean aurkitu behar ditugun elementuak? Azaldu zertan datzan bakoitza.

7.3.1. Aldagai bakarreko estatistika deskribatzailea Zentrorako joera neurriak Posizio neurriak

- Estatistikaren helburuetako bat datu multzo zabal baten informazioa laburbiltzea da → datu kopuru handia dugunean informazioa zenbaki gutxi batzuen bidez adieraztea.
- Banaketaren ezaugarriak adierazteko neurriak:
 - Zentrorako joera neurriak
 - Batzbesteko aritmetikoa
 - Mediana
 - Moda
 - Posizio neurriak
 - Kuartilak
 - Dezilak
 - Pertzentilak
 - Sakabanaketa neurriak → balioen arteko homogeneitate edo heterogeneitate maila neurtzeko.

Zentrorako joera neurriak

- Datuak balio batez ordezkatu nahi baditugu, zentzuzkoa da pentsatzea balio hori datuen zentroan egongo dela.
- Zentroko balio hori era batera baino gehiagora defini dezakegu → zentralizaio neurri bat baino gehiago sor dezakegu
 - Batezbesteko aritmetikoa, mediana eta moda dira erabilienak
- Zentralizazio neurriekin batera, komeni zaigu sakabanaketa neurtzen duten neurriak ezagutzea → sakabanaketa neurriak

- Balioek beraien artean daukaten berdintasun edo desberdintasun maila adieraziko digute → homogenitate edo heterogenitatea
- *Gela bateko batezbesteko nota 5 dela esatea adierazgarria da gela horretako ikasle gehienen nota 5 denean, baina gelaren erdiak 10 eta beste erdiak 0 atera badu, batezbestekoak ez du errealitatea era egokian ordezkatzeko*
- *Kuwait-eko errenta per capita*
- *Publizitateko klasean 40 urteko ikasle bat balego ...*
 - Datuak zentroaren inguruan biltzen diren edo zentrotik urrun dauden jakiteko erabiliko ditugu.

BATAZ BESTEKOA

- Aldagai kuantitatibo diskretu eta jarraietan datuen banaketa ordezkatzeko duen balio zentrala da.
 - Zergatik ez kualitatiboetan???
- Aldagaiaren balio guztiak batu eta balioen kopuruaz zatitzean lortuko dugu.
- Eguneroko bizitzan sarritan erabiltzen dugun kontzeptua da
 - *Adibidez??*
 - *Nola kalkulatu genuke gela honetako pertsonen batezbesteko adina?*
 - *Gela honetako pertsonen jatorriaren batezbestekoa kalkulatu dezakegu?*
 - *Nola laburbilduko zenukete batezbestekoa kalkulatzeko formula?*

DATUAK TALDETAN BILDU GABE

- *Estatistikako kontrol batean 10 pertsonaz osatutako gela bateko ikasleek ateratako nota honako hau da: 1, 1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 5. Zein da klase horrek kontrolean ateratako batezbesteko nota?*

$$\bar{x} = \frac{1}{10}(1+1+1+2+2+3+3+4+4+5) = 2,6$$

- Beraz, datuak taldeetan bildu gabe ditugunean batezbestekoa honela kalkulatuko dugu:

$$\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i$$

DATUAK TULAN BILDUTA

- *Aurreko adibideko emaitzekin maiztasun taula bat egiten badugu, nola kalkulatuko genuke klaseko batezbesteko nota?*

x_i	n_i	f_i
1	3	0,3
2	2	0,2
3	2	0,2
4	2	0,2
5	1	0,1
Guztira	10	1

$$\bar{x} = \frac{1}{10} (1 \cdot 3 + 2 \cdot 2 + 3 \cdot 2 + 4 \cdot 2 + 5 \cdot 1) = 2,6$$

$$\bar{x} = 1 \cdot 0,3 + 2 \cdot 0,2 + 3 \cdot 0,2 + 4 \cdot 0,2 + 5 \cdot 0,1 = 2,6$$

- **Datuak tulan bilduta** daudenean honela kalkulatu da: $\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^k x_i n_i = \sum_{i=1}^k x_i f_i$

BALIOAK TARTEAK DIRENEAN

- *Ondoko tulan laburbildu dugu gure herriko ludotekako erabiltzaileen adina.*

- **Batezbesteko adina klase ordezkaria kontutan hartuz kalkulatuko dugu:**

Klase ordezkaria

↓

$$x_i = \frac{L_{i-1} + L_i}{2}$$

Ibiltartea

↓

	x_i	n_i	c_i
[0-5)	2,5	10	5
[5-10)	7,5	15	5
[10-15)	12,5	15	5
[15-20)	17,5	5	5
20 eta gehiago	23	5	zabalik
		N= 50	

$$\bar{x} = \frac{1}{50} (2,5 \cdot 10 + 7,5 \cdot 15 + 12,5 \cdot 15 + 17,5 \cdot 5 + 23 \cdot 5) = 10,55 \rightarrow \text{Batezbesteko}$$

EZAUGARRIAK

- Banaketa batean, aldagaien balioei K kopuru konstantea gehituz gero, batez bestekoa ere K kopuru horretan gehituko da. Berdin gertatzen da biderkadura eginez gero.

K kopuru konstantea
gehituz gero:

$$y_i = x_i + k \Rightarrow \bar{y} = \bar{x} + k$$

1,2,3 batezbestekoa = 2

2,3,4 batezbestekoa = 3

K kopuru konstantea
biderkatuz gero:

$$y_i = x_i \cdot k \Rightarrow \bar{y} = \bar{x} \cdot k$$

1,2,3 batezbestekoa = 2

2,4,6 batezbestekoa = 4

BATEZBESTEKOA kalkulatzeko baldintzak

- ▶ Soilik aldagai diskretu edo jarraiekin erabil dezakegu → EZ ALDAGAI KUALITATIBOekin
- ▶ Aldagaiaren balioen tarteen muturrak mugatu gabe baldin badaude, EZIN izango dugu kalkulatu, ezin dugulako klase marka zehaztu → tartea itxi egin beharko ditugu
 - *80 urte baino gehiago, 18 urte baino gehiago ...*
 - *Batzuetan adin piramideetan gertatzen da → balio bat eman diezaiokegu eta hori erabili batezbesteko kalkulua egiteko*

Tartea berdina izatea komeni da

BATEZBESTEKOAN kontuan hartu beharrekoak ...

- Batezbestekoa, banaketaren gutxienezko eta gehiegizko balioen artean kokatu behar da, baina ez du zertan banaketaren balio enpiriko bat izan beharrik.
 - 20, 23, 27, 30 → $Batezbestekoa = 25$
- Aldagai diskretua → batezbestekoaren balioa borobildu
 - *Seme alaba kopurua, automobilak, liburutegiak ...*
- Aldagaia jarraia → hamarrekoak erabili
 - *Azterketako nota, soldata, km-ak ...*
- Batezbestekoaren adierazgarritasuna banaketaren sakabanaketaren arabera aldatzen da.
 - Banaketa homogenea → batezbestekoa neurgailu ona da.
 - 1, 1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 5 → $Batezbestekoa = 2,6$
 - Datuak sakabanatuta, heterogeneoak edo oso polarizatuta → batezbestekoak ez du banaketa era egokian ordezkatzuko
 - 1, 1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 527 → $Batezbestekoa = 50,27$

BATEZBESTEKO Lagin desberdina duten taldeetan

- *Gizarte Langintzako 3. kurtsoko **gaztelerako taldean 50 ikasle** daude eta estatistikako azterketan **6** da atera duten batazbesteko nota. **Euskerazko taldean aldiz, 20 ikasle** daude eta **5** da azterketan atera duten batazbesteko nota, **zein da orokorrean Gizarte Langintzako 3. kurtsoko ikasleen batezbesteko nota?** Batazbesteko biak batu eta bien arteko batazbestekoa aterako bagenu emaitza 5,5 izango litzateke. Baina **EZ DA ZUZENA**, emaitza zuzena ondoko eran kalkulatu dugu:*

$$(50 \times 6 + 20 \times 5) / (50 + 20) = 5,7$$

- **Kontuz! Talde bietan ez bada balio bera erabiltzen, balioak bateratu beharko ditugu**

➤ Talde batek telebista ikusten pasatzen duen batzbestekoa minututan jaso badugu, eta bestearen batzbestekoa ordutan, bien arteko batzbestekoa ateratzeko balioak bateratu egin beharko ditugu, eta orduak minututara pasatu, edo alderantziz.

• **Lagin desberdina** duten taldeen batezbesteko balioen arteko batezbestekoa kalkulatu nahi dugunean ...

$$\bar{x} = \frac{Na \cdot \bar{x}_a + Nb \cdot \bar{x}_b}{Na + Nb}$$

BATAZBESTEKO HAZTATUA

➤ Azterketak 7 puntu balio ditu eta lanak 4, azterketan 9 eta lanean 8 atera badut, zein da lortu dudatan batezbesteko emaitza?

$$\bar{x}_p = \frac{9 \cdot 7 + 8 \cdot 4}{7 + 4} = 8,64$$

➤ **Balio denek pisu bera ez dutenean, balio bakoitzaren pisua hartuko dugu kontuan**

$$\bar{x}_p = \frac{\sum_{i=1}^N x_i w_i}{\sum_{i=1}^N w_i} \quad W_i = \text{balioaren pisua}$$

Batezbesteko haztatua. Ariketak

- Estatistikako azterketan 4 atera dut, lanean 7 eta praktikan 10.
- Azterketa notaren %50a bada, lana %40a eta praktikak %10a, gainditu dut irakasgaia?? Zein da estatistikako nire azken nota??

$$X_p = (4 \times 5 + 7 \times 4 + 10 \times 1) / 5 + 4 + 1 = 5,8$$

Batezbesteko haztatua. Ariketak

▶ Ondoko taulan bildu ditugu soziologiako ikasle batek 3. kurtsoko irakasgaietan ateratako notak eta irakasgai bakoitzak duen kreditu kopurua. Nola kalkulatu zenuke batez besteko nota? Zein da emaitza?

Irakasgaiak	Kredituak	Nota
Analisi demografikoa	6	6,5
Elkarteen soziologia	6	7
Garaiko ikuspegi teorikoak	6	5
Gizarte-antropologia	9	6
Gizarte-ikerkuntzarako teknikak V	4.5	8
Gizarte-ikerkuntzarako teknikak VI	6	5,5
Gizarte-psikologia	9	6
Gizarteen egitura eta aldaketa	9	5,5
Jakintzaren soziologia	6	6
Populazioaren teoria	6	5,5
Soziologi teoria IV	4.5	7,5

MEDIANA

- Datuak txikienetik handienera ordenatzen baditugu, mediana erdian dagoen balioa da
 - Kasu honetan **posizioa da garrantzitsua dena** → balioa non kokatuta dagoen
- Banaketa kopuru berdineko **bi zatitan banatzen** duen balioa da → balioen %50-a medianaren berdina edo txikiagoa da eta beste %50-a berdina edo handiagoa
 - Azterketa bateko nota → zein notatik gora atera du %50ak?
 - Belaunaldi baten %50-a zein adinetik gora ezkondu den jakiteko ...

Nola kalkulatu??

- Datu kopurua txikia eta bakoitia denean, erraz kalkula dezakegu → datuak ordenatu eta erdiko balioa hartu
 - Gure klaseko ikasleen adinak 20, 22, **22**, 24, 27 badira, mediana erdian dagoen banakoaren adina da → 22 urte. Beraz, klasearen % 50ak 22 urte edo gutxiago ditu eta beste %50ak 22 urte edo gehiago.
- Datu kopurua bikoitia bada, erdian bi balio izaten dira, eta mediana bi balio horien batezbestekoa da
 - Alboko klaseko ikasleen adina 32, 33, 25, 46, 23, 25, 39, 42. Mediana kalkulatzeko datuak ordenatzen dira: 23, 25, 25, **32, 33**, 39, 42, 46. Erdian 32 eta 33 gelditzen dira, hortaz mediana: $\frac{32+33}{2} = 32,5$

Datuak taldean bilduta daudenean. BAKOITIA

- Ondoko taulak atzo egun osoan zehar 57 pertsonen osatutako talde batek jasotako besarkada kopurua adierazten digu:

x_i	n_i	N_i	F_i
1	10	10	0,18
2	20	30	0,53
3	10	40	0,70
4	17	57	1,00
Guztira	57		

Zein da mediana?

Zer adierazten digu?

57 kasurekin, medianaren balioa 29 posizioan

Posizioa		27	28	29	30	31

Datuak taldean bilduta daudenean. BIKOITIA

➤ Ondorengo taulak aldiz, 50 pertsonak osatutako talde batek asteburuan telebista ikusten pasatutako ordu kopurua adierazten ditu.

*Zein da mediana?
Zer adierazten digu?*

x_i	n_i	N_i	F_i
1	10	10	0,2
2	15	25	0,5
3	20	45	0,9
4	5	50	1
Guztira	50		

Posizioa	...	24	25	26	27	28
Balioa	...	2	2	3	3	3

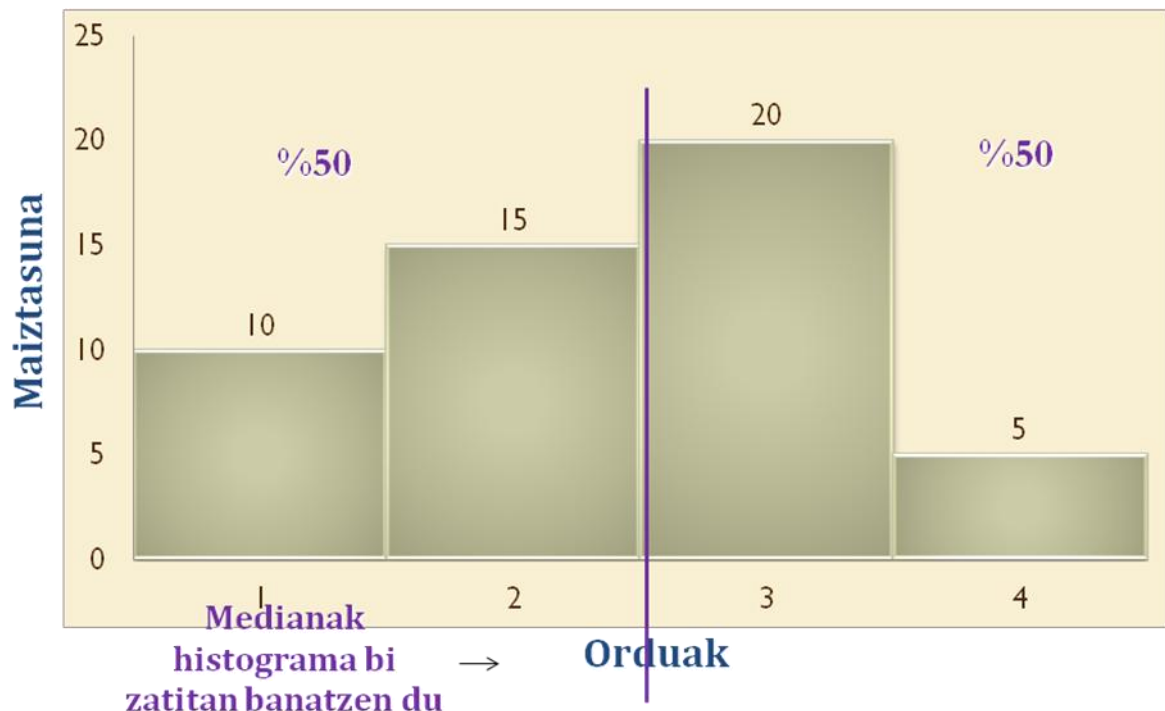
50 kasurekin medianaren balioa 25 eta 26. posizioan dagoena izango da, $50/2=25$ baita

$M_{ed} = 2,5$ (2 eta 3ren arteko erdiko puntua)

$$\frac{2+3}{2} = 2,5$$

Medianaren adierazpen grafikoa

Telebista kontsumoa asteburuan



Balioak tartekak direnean

- ▶ Balioak tartekak direnean ondoko formula erabiliko dugu:
- ▶ Ondoko taulan 31 etxetako ur kontsumoa bildu dugu litrotan:

Tartea	x_i	n_i	N_i
[50-56)	53	1	1
[56-62)	59	1	2
[62-68)	65	4	6
[68-74)	71	9	15
[74-80)	77	6	21
[80-86)	83	5	27
[86-92)	89	4	31
		N= 31	

Adierazpen grafikoa

$$M_{ed} = L_{i-1} + \frac{\frac{N}{2} - N_{i-1}}{n_i} \cdot c_i$$

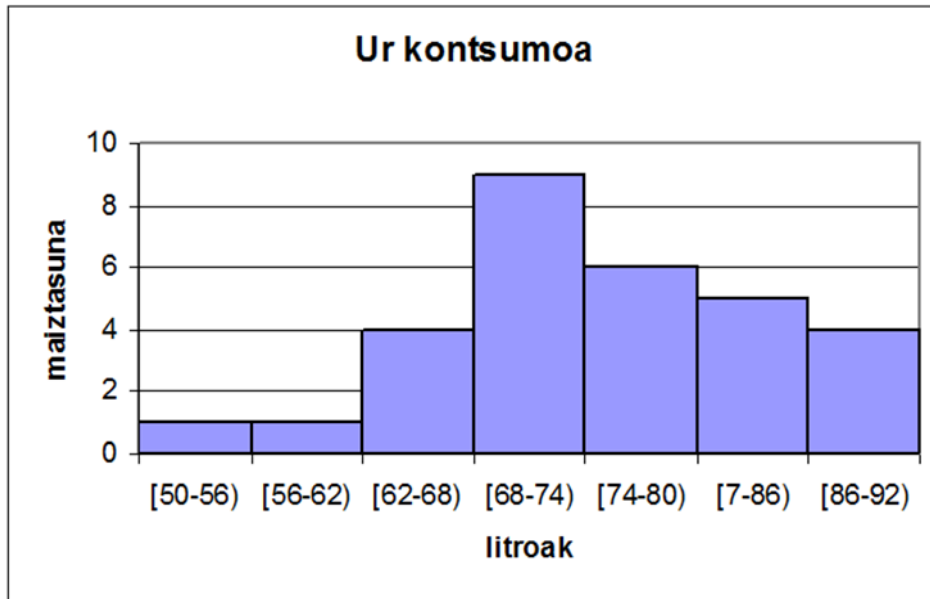
Ibiltartea

Hasteko, $N/2 = 31/2 = 15,5$

$$Me = 74 + (15,5 - 15/6) 6 = \mathbf{74,5}$$

- ▶ 74,5 da erdiko posizioan dagoen balioa. Etxeen %50-ean 74,5 litro edo gutxiago kontsumitu da ikerketa egin dugun egunean. Eta etxeen %50-ean 74,5 litro edo gehiago.
- ▶ Zein izango litzateke mediana 31 etxe izan beharrean, 30 izango bagenitu??

Medianak histograma bi zatitan banatzen du.



$$M_{ed} = 74,5 \text{ da.}$$

MEDIANA Kontuan hartu beharrekoak ...

EZIN dugu kalkulatu aldagaia nominala denean *Zergatik??* Tarte ireki, zein itxiekin kalkula dezakegu *Zergatik??* Banaketa homogenea, sakabanatua edo asimetrikoa denean kalkula dezakegu. Medianaren balioak ez du zertan zenbaki osoa izan behar. *Aurreko adibidean ur kontsumoa litrotan neurtu dugu* → $Me = 74,5 \text{ litro.}$

Batezbestekoa edo mediana??

- Medianan eragin gutxiago dute muturreko balioak batezbestekoan baino
 - Datu sakabanatuak edo polarizatuak dituzten banaketetan, egokiagoa da mediana erabiltzea batezbestekoa kalkulatzeko baino → batezbestekoak banaketaren deskribapen erratia eman diezaguke
 - 1, 1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 5 → *Batezbestekoa = 2,6 eta Mediana = 2,5*
 - 1, 1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 527 → *Batezbestekoa = 50,27 eta Mediana = 2,5*
- Medianan eragin handiagoa dute inguruko balioek batezbestekoan baino, posizioa baita garrantzitsua dena

- Medianaren inguruko datuen edozein aldaketak medianaren balioa aldatzen digu
 - *Ikasle bati 6 edo 7ko nota jartzeak ez du beharbada batezbestekoa era nabarmenean aldatuko, baina mediana bai*
- Tarteetan bildutako datu multzoekin lan egin behar dugunean, eta tarteak zabalik baldin badaude mediana kalkula dezakegu → batezbestekoa aldiz ez
 - Medianan posizioa baita garrantzitsua dena eta ez balioak

MODA

- Banaketa estatistiko batean, maiztasun handiena duen balioari esaten zaio.
 - *Klase honetako ikasleen adinak 20, 22, 22, 24, 27 badira, maiztasun handiena duen balioa 22 da.*
 - Datuak taldekatuta daudenean, moda kalkulatzeko nahikoa da maiztasun handiena zein baliori dagokion ikustea
- Balioak tarteak direnean → tarte modala

Zenbat MODA?

- ▶ Modarik ez duten datu taldeak aurki ditzakegu → ez dago errepikatzen den daturik
 - *1, 2, 4, 7, 10*
- ▶ Moda bakarra duten datu taldeak aurki ditzakegu → datu batek besteak baino maiztasun handiagoa du
 - *1, 1, 2, 3, 3, 3, 4, 7, 10 → $Mo = 3$ → banaketa unimodala*
- ▶ Moda bat baino gehiago duten datu taldeak ere aurki ditzakegu → banaketa bimodala, trimodala edo multimodala
 - *1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 7, 10 → $Mo = 1, 2, 3$ eta 4 → banaketa multimodala*

MODA Adibideak

➤ Ondoko taulak atzo egun osoan zehar 57 pertsonak osatutako talde batek jasotako besarkada kopurua adierazten digu. Zein da moda? Zein eratako banaketa da?

X_i	n_i	N_i	F_i
1	10	10	0,18
2	20	30	0,53
3	10	40	0,70
4	17	57	1,00
Guztira	57		

Banaketa unimodala

➤ Beste taula honek aldiz, 70 pertsonak osatutako talde batek asteburuan telebista ikusten pasatutako ordu kopurua adierazten digu. Zein da moda? Zein eratako banaketa da?

X_i	n_i	N_i	F_i
1	10	10	0,14
2	15	25	0,36
3	20	45	0,64
4	20	65	0,93
5	5	70	1,00
Guztira	70		

Banaketa bimodala

Banaketa simetrikoetan

Moda = Mediana = Batezbestekoa

POSIZIO NEURRIAK

- Medianak banaketa erdibana zatitzen du, hala ere, estatistikan baditugu banaketa zatitzen duten beste neurri batzuk ere → kuartilak, dezilak eta pertzentilak
 - Datuak txikienetik handienara ordenatzen baditugu, kasu konkretu batek hartzen duen posizioa adierazten digute
- Posizio neurriak are eta erabilgarriagoak dira, zenbat eta datu multzoak handiagoak izan.
 - Datu multzo handietan, datuak neurri bereko zatietan banatzeko erabil dezakegu

Kuartila, dezila, pertzentila

- Kuartila → Banaketa lau zati berdinetan zatitzen du → Q erabiltzen da adierazteko
 - Q_1 → lehenengo kuartilla, datuen laurdena ezker aldean uzten du
 - Q_2 → bigarren kuartilla, medianarekin bat dator
 - Q_3 → hirugarren kuartilla, datuen 3/4ak ezker aldean uzten ditu
 - *Klaseko %25ak 5 baino gutxiago atera du azterketan, beraz klaseko %75ak baino ez du gainditu*
- Dezila → Banaketa hamar zati berdinetan zatitzen du
 - $D_1, D_2, D_3 \dots D_9$
 - *Klaseko %10ak ez du neba-arrebarik*
- Pertzentila → Banaketa ehun zati berdinetan zatitzen du
 - $P_1, P_2, P_3 \dots P_{99}$
 - *Etxeen %85ak 80 litro baino gehiago kontsumitzen du egunean.*
 - Beraz, $Q_2 = D_5 = P_{50} = M_{ed}$

Adibidea

- *Matematikako azterketa batean ikasle talde batek ateratako emaitzei buruz ondoko informazioa daukagu.*

$$Q_3 = 7 \qquad D_9 = 9 \qquad P_{40} = 5$$

- *Ikasleen %75-ak 7 edo gutxiago atera du, eta %25-ak 7 edo gehiago.*
- *Ikasleen %10-ak baino ez du atera 9 edo gehiago.*
- *Gutxienez %60-ak azterketa gainditu du.*

POSIZIO NEURRIAK Nola kalkulatu?

Mediana kalkulatzeko erabili dugun prozedura bera jarraituz kalkulatuko ditugu posizio neurriak

$$Q_2 = D_5 = P_{50} = M_{ed}$$

Adibidea

- Bonbilla mota baten fabrikazioan, batzuk akatsa dutela ikusi dugu. 100 bonbillako 200 kutxa aztertu ditugu honako emaitzak lortuz:

KUARTILA EZKERRETARA %75a usten du eta ESKUMARA %25

x_i	n_i	N_i
1	5	5
2	15	20
3	38	58
4	42	100
5	49	149
6	32	181
7	17	198
8	2	200

- **Mediana:** Kutxak akatsa duten bonbilla kopuruaren arabera ordenatu ditugu. Mediana erdiko lekua betetzen duen kutxa da. Kutxa kopurua bikoitia denez, (200), mediana erdiko bi balioen artekoa izango da $\rightarrow 100$. kutxak 4 bonbilla akastun ditu eta 101. kutxak 5 bonbilla akastun. Beraz, $Me = (4+5)/2 = 4,5$
- **Hirugarren kuartila** \rightarrow kopuru osoaren %75a $\rightarrow 0,75 \cdot 200 = 150$. lekuan dagoen kutxak 6 bonbilla akastun ditu. Beraz, $Q_3 = 6$ da. Kutxen %25ak 6 bonbilla akastun edo gehiago ditu.

Tarteak ditugunean ...

$$P_k = L_{i-1} + \frac{\frac{n \cdot k}{100} - N_{i-1}}{n_i} \cdot c_i \quad P_{30} = D_3 = 5,5 + \frac{\frac{49 \cdot 30}{100} - 10}{20} \cdot 5 = 6,675$$

	n_i	N_i	F_i
[0,5-5-5)	10	10	0,204
[5,5-10,5)	20	30	0,612
[10,5-15,5]	19	49	1

GALDERAK

1. Zeintzuk dira zentrorako joera neurriak?

1) Batazbesteko aritmetikoa; 2) Mediana; 3) Moda

2. Zein da “batazbestekoaren” definizioa? Jarri ezazu eguneroko bizian batazbestekoa erabiltzen dugun adibide bat.

Aldagai kuantitatibo diskretu eta jarraietan datuen banaketa ordezkatzeko balio zentrala da.

Adibidea: *Gela honetako pertsonen adinaren batezbestekoa kalkula dezakegu*

3. Azaldu zure hitzekin zer den “klase ordezkaria”.

Tarte bateko erdiko puntua.

4. Batazbestekoa aldagai kualitatiboekin atera al daiteke? Atera al dezakegu batazbestekoa tarteetan muturrak mugatu gabe badaude?

Soilik aldagai diskretu edo jarraiekin erabil dezakegu **EZ ALDAGAI KUALITATIBOekin**. Aldagaiaren balioen tarteetan muturrak mugatu gabe baldin badaude, **EZIN** izango dugu kalkulatu, ezin dugulako klase marka zehaztu tarteak itxi egin beharko ditugulako

5. Azaldu ezazu zure hitzekin esaldi hau: “Batazbestekoa, banaketaren gutxienezko eta gehinezko balioen artean kokatu behar da, baina ez du zertan banaketaren balio enpiriko bat izan behar”.

Batazbestekoa ez da zertan ateratako balio bat izan behar, horien tartekoa izan behar da baina ez da daukagun balio zehatz bat izan behar.

6. Zer da batazbesteko haztatua?

Balio denek pisu bera ez dutenean, balio bakoitzaren pisua hartuko dugu kontuan batazbestekoa egiterako orduan.

$$\bar{x}_p = \frac{\sum_{i=1}^n x_i w_i}{\sum_{i=1}^n w_i} \quad W_i = \text{balioaren pisua}$$

7. Zer da mediana? Nola banatzen ditu datuak?

Datuak txikienetik handienara ordenatzean, mediana erdian dagoen balioa da.

Banaketa kopuru berdineko **bi zatitan banatzen** duen balioa da → balioen %50-a medianaren berdina edo txikiagoa da eta beste %50-a berdina edo handiagoa

8. Non dute eragin gutxiago muturreko balioak, batazbestekoan edo medianan? Eta non dute eragin handiagoa inguruko balioak, batazbestekoan edo medianan?

Medianan eragin gutxiago dute muturreko balioak batezbestekoan baino.

Medianan eragin handiagoa dute inguruko balioek batezbestekoan baino, posizioa baita garrantzitsua dena.

9. Zer da moda? Modarik ez duten datu taldeak egon al daitezke?

Banaketa estatistiko batean, maiztasun handiena duen balioari esaten zaio MODA

Modarik ez duten datu taldeak aurki ditzakegu → ez dago errepikatzen den daturik (Adi.: 1, 2, 4, 7, 10)

10. Adierazi ezazu honako baieztapen hauek egia ala gezurra diren:

a. Batazbestekoa aldagai kualitatiboekin atera daiteke, baina soilik aldagai kualitatibo ordinalekin.

Gezurra, batazbestekoa ezin delako aldagai kualitatiboekin atera, aldagai kuantitatiboekin baizik

b. Datuak maiztasunetan antolatuta ditugunean ezin dugu batazbestekorik atera.

Gezurra. Kalkulu berezi bat dago maiztasunak daudenean.

c. Klase ordezkaria, tartearen barruan sartzen diren datu guztien kopurua da.

Gezurra. Tarte horretan aurkitzen den erdiko balioa da

d. Datuak oso sakabanatuak daudenean, batzbestekoa ez da adierazgarria.

Egia. Emaiza ez da adierazgarria, desitxuratu egin daitekeelako, hau da, ez digu emaitza fidagarririk ematen.

$$\bar{x}_p = \frac{\sum_{i=1}^N x_i w_i}{\sum_{i=1}^N w_i} \quad W_i = \text{balioaren pisua}$$

e. Batzbesteko haztatuan, balio denek pisu bera ez dutenean balio bakoitzaren pisua hartzen da kontutan.

Egia. Pisu hori kontuan hartu beharra dago, bestela ateratzen zaigun emaitza ez baita zuzena izango.

f. Datuak txikienetik handienera ordenatzen baditugu, mediana erdian dagoen balioa da.

Egia.

g. Datuak txikienetik handienera ordenatzen baditugu, mediana erdian dagoen posizioa da.

Gezurra. Balioa da interesatzen zaiguna ez posizioa.

h. Mediana ateratzeko, berdin da datu kopurua bakoitia edo bikoitia izan.

Gezurra. Balioak bakoitiak direnean erraz atera dezakegu, erdiko balioa hartuz. Bikoitia denean ordea, erdian bi balio izaten dira eta haien batzbestekoa da mediana.

**Zein da mediana?
Zer adierazten digu?**

x_i	n_i	N_i	F_i
1	10	10	0,2
2	15	25	0,5
3	20	45	0,9
4	5	50	1
Guztira	50		

Posizioa	...	24	25	26	27	28
Balioa	...	2	2	3	3	3

50 kasurekin medianaren balioa 25 eta 26. posizioan dagoena izango da, $50/2=25$ baita

$M_{ed} = 2,5$ (2 eta 3ren arteko erdiko puntua)

$\frac{2+3}{2} = 2,5$

i. Mediana ateratzeko, balioak tartekaturik ditugunean, formula bat erabili beharko dugu.

$$M_{ed} = L_{i-1} + \frac{\frac{1}{2} - N_{i-1}}{n_i} \cdot c_i$$

Egia.

~~j. Tarte modala, moda bat baino gehiago dugunean atara behar dugu.~~

Gezurra. Ez du sentsurik.

k. Moda bat baino gehiago duten datu taldeak egon daitezke.

Egia. Bimodala, trimodala edo multimodala

l. Moda zentroko balio bezala definitzen bada ere, ez du zertan banaketaren zentroan egon behar.

Egia. Muturretik gertu egon daiteke.

11. Zeintzuk dira batzbestekoa, mediana eta moda ondoko taula honetan?

TARTEA	n_i	N_i	X_i
(1) [0-7)	1	1	3,5
(2) [7-14)	4	5	10,5
(3) [14-21)	5	10	17,5
(4) [21-28)	10	20	24,5
(5) [28-35)	12	32	31,5
(6) [35-42]	10	42	38,5
	42		

X_i = Tartearen balioa 0 tik 7ra $7/2 = 3,5$

3,5 emaitza gehitu tarteko balio baxuenari

(1) $7 + 3,5=10,5$;

(2) $14 + 3,5=17,5$;

(3) ...

X = Batz bestekoa $[X_{i1} * n_{i1} + X_{i2} * n_{i2} + \dots] / 42$ tartearen azken balioa=kopuru totala = 27,1

Moda = Tartea – modala [28-35]

$$M_{ed} = L_{i-1} + \frac{\frac{N}{2} - N_{i-1}}{n_i} \cdot c_i = 28 + [21 - 20/12] * 7 = 28 + [(1/2) * 7]$$

7.4. Aldagai bakarreko estatistika deskribatzailea

7.4.1. SAKABANAKETA NEURRIAK

Zentralizazio neurriek banaketari buruzko informazioa balio bakarrean laburbiltzea dute helburu, baina

- **ez** digute esaten datuak elkarren artean antzekotasunik edo ezberdintasunik duten edo ez.
- **ez** digute esaten datuak maiztasun banaketan nola antolatzen diren.

Banaketa osatzen duten balio desberdinek balio zentralarekiko duten hurbiltasun edo urruntasuna neurtzeko ... Sakabanaketa neurriak erabiliko ditugu.

ADIBIDEA

- Gure herriko gazteek asteburuan gastatzen duten diruaren inguruko ikerketa egiteko eskatu digu kutxazainak saltzen dituen enpresa batek. Horretarako, koadrila desberdin bitako kideei galdetu diegu ea aurreko asteburuan zenbat gastatu zuten. Hau da eman diguten erantzuna, eurotan:

- A koadrila: 28, 29, 30, 30, 31, 32
- B koadrila: 10, 10, 20, 30, 30, 30, 40, 50, 50

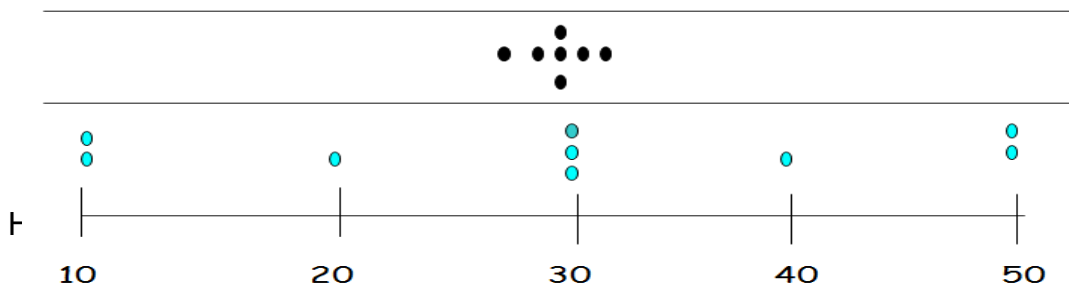
• Kasu bietan zentralizazio neurriak bat datoz:

$$\bar{x} = 30, M_{ed} = 30, M_o = 30$$

• Hala ere, begi-bistakoa da B koadrilaren portaera asteburuko gastuari dagokionean A koadrilakoarena baino askoz heterogeneoagoa dela:

Era grafikoan adierazten badugu

- Agerikoa da B koadrilaren kasuan, datuak elkarrengandik sakabanatuago daudela A koadrilaren kasuan baino



Gure herriko gazteen asteburuko gastuari buruzko txostena idazterakoan, baliagarria izango zaigu zentralizazio neurriez gain, A eta B koadrilaren gastuari buruzko beste era bateko informazioa ere ezagutzea ... **SAKABANAKETA NEURRIEN BIDEZ**

Zertarako **SAKABANAKETA NEURRIAK??**

- Aldagai konkretu bati dagokionean banaketako unitateen balioen arteko hurbiltasun/urruntasun edo, beste era batera esanda, berdintasun/desberdintasun mailari buruzko informazioa ematen digute ...
- ... kasu batzuetan, zentralizazio edota posizio neurrien adierazgarritasun maila kalkulatzeko (kuantifikatzeko) aukera eskainiz
 - Honela, zentralizazio neurri jakin batek (bataz bestekoa, mediana edo, ohikoa ez bada ere, moda) banaketaren sintesi moduan zein adierazgarritasun maila duen jakiteko erabil ditzakegu.

SAKABANAKETA NEURRIAK

Sakabanaketa neurri bat baino gehiago landuko dugu klasean:

Ibiltartea

Bariantza

Kuartilen arteko ibiltartea

Desbideratze tipikoa

Batez besteko desbideratzea

Aldakortasun koefizientea

Bakoitzak baditu bere mugak baina baita bere bertuteak ere ... hortaz, **gure ikerketako helburuak eta aldagaien izaera kontuan hartuz egingo dugu aukeraketa.**

7.4.1.1. IBILTARTEA

Ibiltarteak banaketako balio handiena eta balio txikienaren arteko aldeari egiten dio erreferentzia. Honela kalkulatu dugu:

$$\text{Ibiltartea} = (x_M - x_m) + 1$$

(kasu batzuetan +1 egiten da)

Datuek beraien artean duten sakabanaketaren inguruko informazioa ematen digu:

Zenbat eta ibiltartea handiagoa izan, banaketako datuek berain artean duten sakabanaketa handiago izango dela pentsa genezake.

Goazen gure adibidera:

A koadrilako datuen ibiltartea: $32 - 28 = 4$

B koadrilako datuen ibiltartea: $50 - 10 = 40$

Nola interpretatu zenukete???

IBILTARTEA: BERTUTEAK ETA MUGAK

Bertuteak:

Azkar eta erraz kalkulatzekoa

Emaitza aldagaiaren unitate berean

Euro, metro, litro ...

Egokia kalitatea kontroletarako

Adibidez, produktu konkretu bateko unitateek neurri zehatzak bete behar dituztenean

Mugak

Muturreko datuak baino ez ditu erabiltzen (balio maximoa eta minimoa) eta ez banaketako balio guztiak

Muturreko datuek era nabarmenean eragiten dute ibiltartea kalkulatzekoan

Adibidez:

A) 2, 20, 21, 22, 50 → ibiltartea = 48

B) 19, 20, 21, 22, 23 → ibiltartea = 4

Horregatik, sarritan komeni zaigu kuartilen arteko ibiltartea kalkulatzeko banaketaren izaerari buruzko informazio adierazgarriagoa ematen digulako

7.4.1.1.1. KUARTILEN ARTEKO IBILTARTEA

Lehenengo eta hirugarren kuartilaren arteko tartea adierazten digu.

Banaketako datuen %50a hartzen du kontuan

Beraz, muturreko balioek ez dute horrenbesteko eraginik.

Ez ditu muturreko balioak kontuan hartzen, datuen kontzentrazioari egiten dio erreferentzia

Horrela kalkulatu dezakegu:

$$IQ = Q_3 - Q_1$$

Beste SAKABANAKETA NEURRIAK..

Banaketako balio guztiak kontuan hartuko dituen neurriak, banaketari buruzko informazio oparoagoa eskainiko digute

Horretarako, adibidez, gure ikerketan lortutako datuak balio zentraletik zein distantziatara aurkitzen diren kalkula dezakegu:

A Koadrila	B Koadrila
	10-30= -20
28-30= -2	10-30= -20
29-30= -1	20-30= -10
30-30= 0	30-30= 0
30-30= 0	30-30= 0
30-30= 0	30-30= 0
31-30= 1	40-30= 10
32-30= 2	50-30= 20
	50-30= 20

- Balio zentralarekiko distantzia nabarmenago da B koadrilako datuen kasuan A koadrilako en kasuan baino.
- Kasu bietan, hala ere, **diferentzia guztiak batzen baditugu, 0 da emaitza.** Eta ez da kasualitatea!!!

- Batez besteko desbideratzeak, bariantzak eta desbideratze tipikoak banaketako datuek **balio zentralarekiko duten distantzia** neurtzen dute (batez bestearekiko edo medianarekiko batez ere)
- Banaketako datu bakoitza eta balio zentralarekiko diferentziari **DESBIDERATZEA** deituko diogu. Diferentzia hau positiboa zein negatiboa izan daiteke, baina diferentzia guztien arteko batura 0 izango da beti.

7.4.1.2. BATAZ BESTEKO DESBIDERATZEA

Bataz besteko desbideratzeak desbideratzeen balio absolutua hartzen du kontuan. Horrela, datuek zentzoko balioarekiko duten distantzien batura 0 izatea ekiditen dugu.

Bataz besteko desbideratzea deituko diogu desbideratze guztien balio absolutuen batez besteko aritmetikoari.

$$DM = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}|}{n} = \frac{\sum_{i=1}^j |x_i - \bar{x}| \cdot n_i}{n}$$

- A eta B koadrilen gastuari buruzko ikerketa kontuan hartuz beraz, honela kalkulatu dugu bataz besteko desbideratzea...

$$DM_A = \frac{|28-30| + |29-30| + \dots + |32-30|}{7} = 0,857$$

$$DM_B = \frac{|10-30| + \dots + |50-30|}{9} = 11,11$$

7.4.1.3. BARIANTZA

Banaketako datuek balio zentralarekiko duten distantzien batura 0 izatea ekiditeko beste era bat, desbideratzeekin euren buruarekiko berreketa egitea da, ezein zenbakiren berreketa egiterakoan emaitza beti positiboa baita.

Bariantza beraz, datuen desbideratzeen karratuaren batez besteko aritmetikoa da. Honela kalkulatu dugu:

$$S_x^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2}{n} - (\bar{x})^2$$

- A eta B koadrilen gastuari buruzko ikerketa kontuan hartuz beraz honela kalkulatu dugu bariantza ...

$$S_A^2 = \frac{(28 - 30)^2 + \dots + (32 - 30)^2}{7} = 1,43$$

Bariantza datuak multzoetan bilduta daudenean...

Gure klaseko ikasleen adinari buruzko galdeketa egin dugu eta hauek dira lortutako emaitzak

- Nola kalkulatu bariantza?

x_i	n_i
21	10
22	14
24	1

$$\bar{x} = 21,68$$

$$S^2 = \frac{(21 - 21,68)^2 \cdot 10 + (22 - 21,68)^2 \cdot 14 + (24 - 21,68)^2 \cdot 1}{25} = 0,46$$

$$S_x^2 = \frac{\sum_{i=1}^j n_i \cdot (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{\sum_{i=1}^j n_i \cdot x_i^2}{n} - (\bar{x})^2$$

- Kalkula ezazue A eta B koadriletako gastuari buruzko bariantza metodo hau erabilita. Emaitza berdina al da??

7.4.1.4. DESBIDERATZE TIPIKOA

Bariantza erabiltzerakoan oztopo bat aurkituko dugu: kalkulua egiteko erabili ditugun unitateak ez dira banaketan agertzen direnak, beraien karratuak baizik.

Arazo hau ekiditeko, desbideratze tipikoa izenaz ezagutzen dugun neurria kalkulatu dugu → bariantzaren erro karratua da hau.

$$S_x = \sqrt{S_x^2}$$

- **A eta B koadrilen adibidera joz, hauek lirateke desbideratze tipikoari dagozkion emaitzak:**

$$S_A = \sqrt{1,43} = 1,19$$

$$S_B = \sqrt{200} = 14,14$$

Bariantza eta desbideratze tipikoaren ezaugarriak

Daturen baten aldagarritasunarekiko sentsibilitatea → muturreko datuek eragina dute

Bataz bestekoa balio zentralerako neurri gisa adierazgarria ez denean, ez dira gomendagarriak

Ezin dute balio negatiboak izan

Batik bat aldagai kuantitatibo jarriekin erabiliko ditugu

Aldagai desberdinen arteko aldakortasuna

Orain arte erabili ditugun sakabanaketa neurriek, banaketan jasotako datuen unitate berari egiten diote erreferentzia

Bariantzaren kasuan izan ezik, balioen karratua erabilita kalkulatzeko dugulako.

Nola konpara genezake beraz, unitate desberdinetan jasotako datuak batzen dituzten banaketetako sakabanaketa maila?

Klase honetako ikasleen pisua eta altuerari buruzko datuak jaso ditugu. Pisua kilogramotan eta altuera zentimetrotan. Hauek dira batez bestekoari eta desbideratze tipikoari buruzko emaitzak

$$\bar{X}_p = 67; S_p = 20$$

$$\bar{X}_a = 176; S_a = 30$$

- Zerk erakusten du aldakortasun gehiago, pisuari buruzko datuek edo altuerari buruzkoek? Altuerari edo pisuari dagokionean da gure gelako egoera homogeenagoa?

7.4.1.5. ALDAKORTASUN KOEFIZIENTEA

Desbideratze erlatiboa neurtzen du, desbideratze tipikoa batez bestekoaren artean zatituz.

Eraitza ehunekotan irakur dezakegu.

Bereziki interesgarria da unitate desberdinetan jasotako datuei buruzko informazioa konparatzeko orduan.

$$CV = \frac{S}{\bar{X}}$$

- Zein izango da bada, gure gelako pisua eta altuerari buruzko datuen aldakortasun koefizientea?? Nola interpretatuko genuke??

$$CV_p = \frac{20}{67} = 0,298$$

$$CV_a = \frac{30}{176} = 0,17$$

GALDERAK *Azterketa galdera posibleak

1. Zertarako erabiltzen ditugu posizio neurriak? Zeintzuk dira?

Posizio neurriak are eta erabilgarriagoak dira, zenbat eta datu multzoak handiagoak izan.

Datu multzo handietan, datuak neurri bereko zatietan banatzeko erabil dezakegu

Medianak banaketa erdibana zatitzen du, hala ere, estatistikan baditugu banaketa zatitzen duten beste neurri batzuk ere → ***kuartilak, dezilak eta pertzentilak***

Datuak txikienetik handienera ordenatzen baditugu, kasu konkretu batek hartzen duen posizioa adierazten digute.

2. P_{50} eta Mediana berdinak al dira? Zergatik?

Banaketa berdina egiten duelako, erdiko balioa hartuz.

3. Zeintzuk dira sakabanaketa neurtzeko erabiltzen ditugun neurriak? Zein da errazen kalkulatzeko?

1) Ibiltartea (kuartilen arteko ibiltartea); 2) Batz besteko desbideratzea; 3) Bariantza; 4) Desbideratze tipikoa; 5) Aldakortasun koefizientea
Ibiltartea. kenketa soil batekin atera dezakegulako ibiltartea

4. Sakabanaketa neurriak, zergatik dira zentroko neurrien osagarri? Zure erantzuna arrazoitu.

Aldagai konkretu bati dagokionean banaketako unitateen balioen arteko hurbiltasun/urruntasun edo, beste era batera esanda, berdintasun/desberdintasun mailari buruzko informazioa ematen digute ...

kasu batzuetan, zentralizazio edota posizio neurrien adierazgarritasun maila kalkulatzeko (kuantifikatzeko) aukera eskainiz

Honela, zentralizazio neurri jakin batek (bataz bestekoa, mediana edo, ohikoa ez bada ere, moda) banaketaren sintesi moduan zein adierazgarritasun maila duen jakiteko erabil ditzakegu.

5. Zergatik da adierazgarriagoa kuartilen arteko ibiltartea, ibiltarte soila baino?

Lehenengo eta hirugarren kuartilaren arteko tartea adierazten digu. Banaketako datuen %50a hartzen du kontuan Beraz, muturreko balioek ez dute horrenbesteko eraginik. Ez ditu muturreko balioak kontuan hartzen, datuen kontzentrazioari egiten dio erreferentzia

6. Zer da batezbesteko desbideratzea? Zer lortu nahi du?

Banaketa datu bakoitza eta balio zentralarekiko diferentziari **desbideratzea** deituko diogu. Diferentzia hau positiboa zein negatinoa izan daiteke, baina diferentzia guztien arteko batura =0 izango da beti.

Bataz besteko desbideratzea, bariantzak eta desbideratze tipikoak banaketako datuek **balio zentralarekiko duten distantzia neurtzen dute** (bataz besteko edo medianarekiko batez ere)

7. Honako taula honetan, etxebizitza jakin batzuetan astero sortzen dituzten zabor poltsa kopuruak adierazten dira. Erantzun galdera hauei:

x_i	n_i	N_i
2	2	2
3	7	9
4	10	19
5	11	30
6	5	35

Zein da mediana? Azaldu nola egiten den kasuen banaketa.

	N=35	
--	-------------	--

$$\text{Med} = 35/2 = 17,5 \quad \underline{\text{Med} = 4}$$

Zein da Q_3 ? Azaldu nola egiten den kasuen banaketa.

$$Q_3 = 0.75 \times 35 = 26.25$$

Zein da P_{90} ? Azaldu nola egiten den kasuen banaketa.

$$P_{90} \text{ denez} = 0.9 \times 35 = 31.5 \text{ bada tartera joango gara } (X_i) \text{ eta}$$

$$\underline{P_{90} = 6}$$

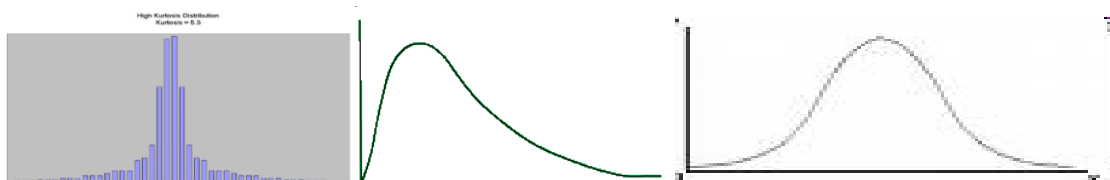
7.4.2. BANAKETAREN ITXURAREN NEURRIAK

Zertarako balio dute??

Aldagaiaren izaera era zehatzagoan definitzen laguntzen digute banaketaren itxurari buruzko informazioa eskainiz

Datuak era simetrikoan banatzen diren jakiteko erabiliko dugu \rightarrow asimetria koefizientea

Eta baita banaketaren zorrotasun maila ezagutzeko ere \rightarrow kurtosi koefizientea



7.4.2.1. SIMETRIA ETA ALBORAPENA

Simetria

Banaketa bat simetrikoa izango da **eskuin aldea eta ezker aldea berdinak direnean** → ispilua.

Banaketa simetrikoetan batz bestekoa, mediana eta moda bat datoz.

Banaketa asimetriko positiboetan, batz bestekoa, mediana baino handiagoa da eta banaketa asimetriko negatiboetan txikiagoa.

Alborapena edo asimetria

Banaketa simetrikoetan alborapena zero da

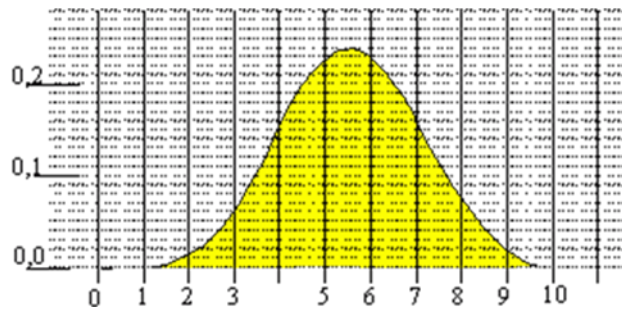
Alborapena neurtzeko gehien erabiltzen den neurria **asimetria koefizientea** da

7.4.2.2. BANAKETA NORMALA

Banaketa simetrikoek probabilitatean erabiltzen den banaketa normalaren antzeko itxura dute.

Bataz bestekoa = mediana = moda

Gauss-en kanpaia:



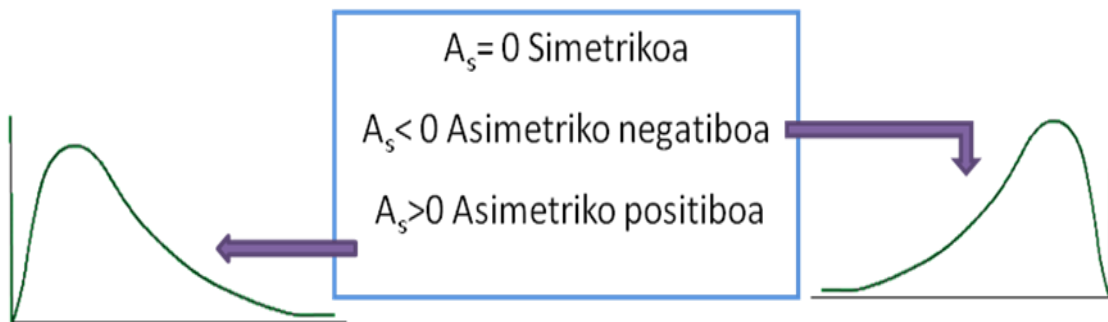
7.4.2.3. ASIMETRIA KOEFIZIENTEA

Asimetria koefiziente kalkulatzeko era desberdinak daude:

$$A_s = \frac{3(\bar{X} - M_e)}{S_x}$$

$$A_s = \frac{m_{\frac{3}{2}}}{S_x^{\frac{3}{2}}}; m_{\frac{3}{2}} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^3 \cdot n_i}{n}$$

Interpretazioa da garrantzitsua dena!!!



Asimetria positiboa

Interesgarria: Grafikoa egin gabe ematen digu banaketaren alborapenaren berri

Asimetria negatiboa

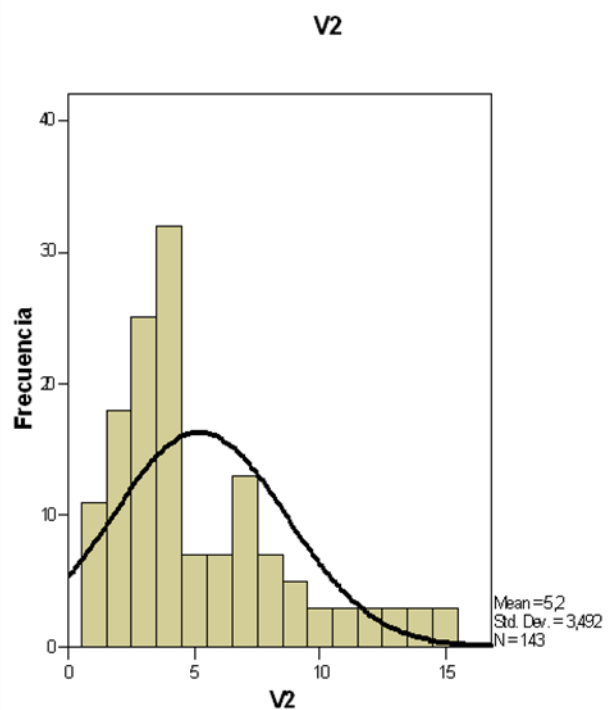
Adibidea:

Estatistikoak			
	V1	V2	V3
N	143	143	143
Bataz Bestekoa	4,20	5,20	-5,20
Mediana	4,00	4,00	-4,00
Moda	4	4	-4
Desbideratze tipikoa	1,774	3,492	3,492
Asimetria	-0,001	1,161	-1,161
Asimetria errore tipikoa	0,203	0,203	0,203
Kurtosia	-0,865	0,676	0,676
Kurtosi errore tipikoa	0,403	0,403	0,403

Nola interpretatuko zenukete??

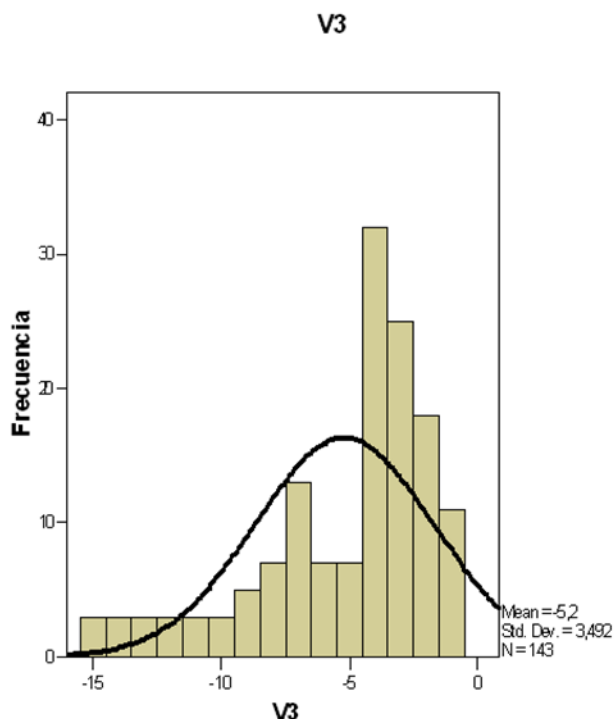
Nola interpretatuko zenukete??

Estatistikoak			
	V1	V2	V3
N	143	143	143
Bataz Bestekoa	4,20	5,20	-5,20
Mediana	4,00	4,00	-4,00
Moda	4	4	-4
Desbideratze tipikoa	1,774	3,492	3,492
Asimetria	-0,001	1,161	-1,161
Asimetria errore tipikoa	0,203	0,203	0,203
Kurtosia	-0,865	0,676	0,676
Kurtosi errore tipikoa	0,403	0,403	0,403



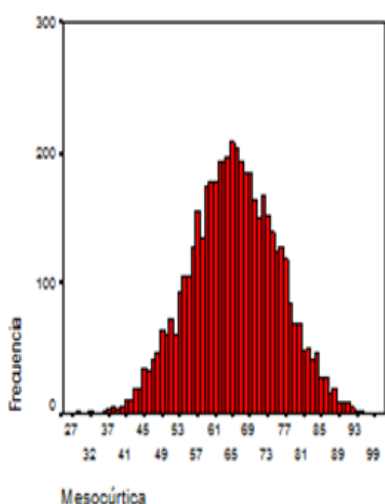
Nola interpretatuko zenukete??

Estatistikoak			
	V1	V2	V3
N	143	143	143
Bataz Bestekoa	4,20	5,20	-5,20
Mediana	4,00	4,00	-4,00
Moda	4	4	-4
Desbideratze tipikoa	1,774	3,492	3,492
Asimetria	-0,001	1,161	-1,161
Asimetria errore tipikoa	0,203	0,203	0,203
Kurtosia	-0,865	0,676	0,676
Kurtosi errore tipikoa	0,403	0,403	0,403



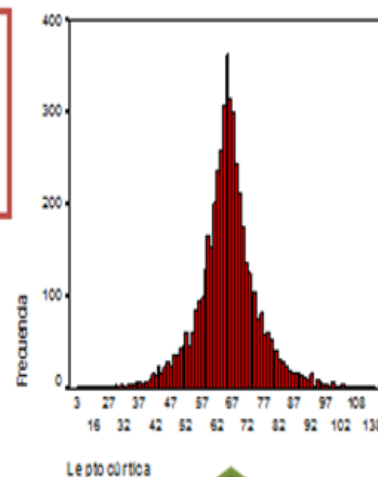
7.4.2.4. KURTOSI KOEFIZIENTE

Banaketa, banaketa normala baino zabalagoa edo zorrotzagoa den jakiteko



$$a_4 = \frac{m_4}{S_x^4} - 3 = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^4 \cdot n_i}{\left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \cdot n_i \right)^2} - 3$$

Interesgarria:
Grafikoa egin gabe ematen digu banaketaren zorrotasun mailaren berri



Banaketa **platikurtikoa**: kurtosia < 0

Banaketa **mesokurtikoa**: kurtosia = 0
(banaketa normal)

Banaketa **leptokurtikoa**: kurtosia > 0

erabiliko dugu, banaketaren zorrotasun maila adieraziko baitigu.

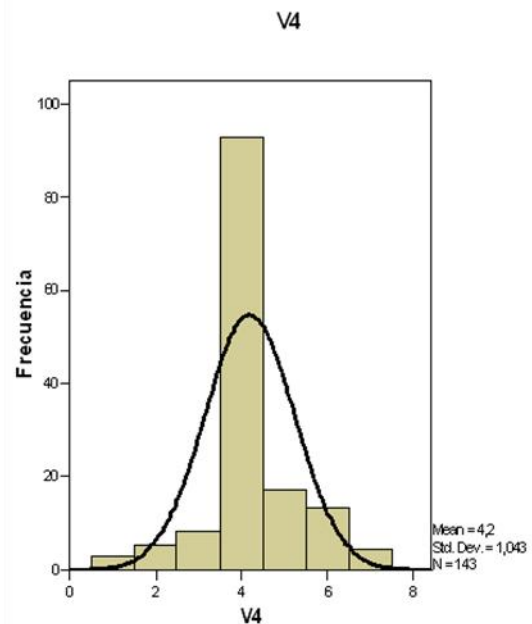
Banaketa datuen dispersio maila adierazten digu

Adibidea:

	V4	V5
N	143	143
Bataz bestekoa	4,20	3,97
Mediana	4,00	4,00
Moda	4	multimodala
Kurtosia	2,134	-1,222
Kurtosi errore tipikoa	0,403	0,403

Nola interpretatuko zenukete??

	V4	V5
N	143	143
Bataz bestekoa	4,20	3,97
Mediana	4,00	4,00
Moda	4	multimodala
Kurtosia	2,134	-1,222
Kurtosi errore tipikoa	0,403	0,403



Nola interpretatuko zenukete??

	V4	V5
N	143	143
Bataz bestekoa	4,20	3,97
Mediana	4,00	4,00
Moda	4	multimo dala
Kurtosia	2,134	-1,222
Kurtosi errore tipikoa	0,403	0,403

