

# Kontzentrazioa edo desparekotasun ekonomikoa

Josemari Sarasola

Estatistika eta datuen analisia

Gizapedia



## Kontzentrazioa

- Kontzentrazioa edo desparekotasun ekonomikoa guztirako edo total baten banaketan dauden desberdintasunak edo desparekotasunak (ingelesez, *inequality, unevenness*) adierazten dituen ezaugarri estatistikoa da.
- Aurkako ezaugarria parekotasuna da (ingelesez, *evenness*).
- **Kontzentrazioa banaketa bat adierazten duten datu-multzoetarako baino ez da aztertu behar.**
- Hori horrela, ohikoena errentari buruzko datuetarako azterketa egitea da. Beste adibide batzuk: fakturazioa denden artean eta lursailen azalera lursailen jabeen artean nola banatzen den.
- Ez da aplikagarria, ordea, pertsonen altuerari eta ikasleen kalifikazioei buruzko datuetarako, altuerak eta kalifikazioak ez baitira *banatzen* pertsonen artean.

Banaketa bati buruz (adibidez, errentarena), muturreko egoera hauek bereizten dira kontzentrazioari buruz:

- **Erabateko parekotasuna edo kontzentrazio-eza**, elementu guztiek (pertsonek edo familiek guztiek) berdin jasotzen dutenean banaketan;
- **erabateko kontzentrazioa edo desparekotasuna**, batek dena hartu eta beste guztiek ezer jasotzen ez dutenean.

Praktikan kontzentrazio-egoerak bitartekoak dira eta helburua, mutur batetik edo bestera zenbateraino aldentzen garen neurtu eta aztertzea da.

Datuak errentei buruzkoak direla pentsatuko da azalpenetan.

- Lorenzen kurbak elementuen  $p_i$  portzentaje batek (pertsonak, familiak) errenta osoaren zein portzentaje ( $q_i$ ) jasotzen duten adierazten du.
- Formalki horrela adierazten da puntu bakoitza:  $L(p_i) = q_i$ .
- Adibidez,  $(p_i = 0.3, q_i = 0.1)$  balio-bikoteak familien %30 pobreenak errenta osoaren %10 hartzen duela adierazten du.
- $p_i \geq q_i$  betetzen da beti, pobreenen portzentaje batek ezin baitu jaso, pobreena denez, bere tamainari legokiokeen errenta zati handiagorik. Adibidez, familien %30 pobreenak ezin du jaso errenta osoaren %40 hartu, orduan ez bailitzateke pobreena izango.

Honako hauek dira bere ezaugarriak:

- $p_i \geq q_i$  denez, diagonalaren azpitik doa beti;
- beti goraka doa, errentak metatzen doazelako;
- malda gorakorrarekin egiten du gora, gero eta errenta handiagoak metatzen direlako;
- erabateko berdintasunean, bat dator diagonalarekin ( $p_i = q_i$ );

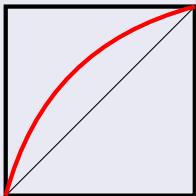


- erabateko kontzentrazioan, %99ak 0 errenta jasotzen du, eta banako bakar batek dena,  $p_i = 1, q_i = 1$  punturaino jauzia eraginez;

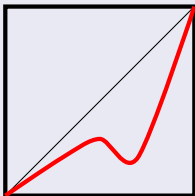


- beraz, diagonaletik zenbat eta urrunago, orduan eta kontzentrazio handiagoa.

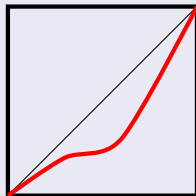
## Lorenz kurba



Diagonaletik gora, EZ!



Beheraka, EZ!



Malda apaldu, EZ!

## Gini indizea

$$G = \frac{\sum (p_i - q_i)}{\sum_{i=1}^{n-1} p_i}$$

- $[0, 1]$  tarteko balioak hartzen ditu (0: erabateko berdintasuna,  $p_i = q_i$ ; 1: erabateko kontzentrazioa)
- Zenbat eta gertuago 1 baliotik, orduan eta kontzentrazio handiagoa.
- Bereziki erabilgarria da Lorenz kurbak ebakitzen direnean, Gini indizea diagonalera bitarteko azaleraren estimazio nahiko zehatza baita.
- Eragozpena: neurri absolutua da, hau da, ez du kontzentrazioaren barne egiturari buruzko informaziorik ematen (pobreak zenbateraino diren pobre, esaterako); horretarako hobea da Lorenz kurba.
- Ezin eman, gainera, kontzentrazio handia adierazten duen balio zehatzik: kontzentrazio handia edo txikia den, beste Gini indizeekin alderatuz erabaki behar da.

## Gini indizea puntu bakarra jakinda

Lorenz kurbako puntu bakarra jakinda, mugatu egin daiteke Gini indizearen balioa.

$p, q$  puntua jakinda:

$$p - q < G < 1 - 2q(1 - p)$$

Gainera,  $q < 0.5 < p$  betetzen bada:

$$p - q < G < 1 - 4q(1 - p)$$

- Adibidez, %10 aberatsenak errenta osoaren %40 hartzen du. Hurbildu G.
- %70 pobreenak %40 hartzen du errenta osotik. Hurbildu G.



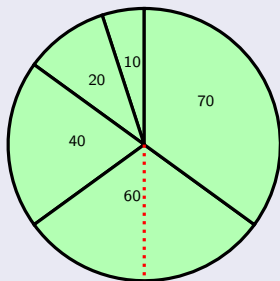
## Robin Hood adierazlea (edo Hoover adierazlea)

- Banako guztiek berdina jaso dezaten batezbestekotik gorako errenta jasotzen duten banakoek euren errentatik eman behar duten errenta osoaren proportzioa da.
- Adibidez, 10-20-40-60-70
- Errenten batezbestekoa:  $200/5=40$
- Guztiek 40 jaso dezaten, bi errenta handienek  $(60-40)+(70-40)=50$  eman behar dute.
- Errenta osoarekin  $50/200=\%25$ eko portzentajea da hori. Horixe da adierazlearen balioa.
- Zenbat eta handiagoa, kontzentrazioa orduan eta handiagoa.
- $[0, 100]$  bitarteko balioak hartzen ditu.

## Mediala

- Definizioa: Gutxien jaten duenetik jaten hasita, tarta erdia jaten denerako jaten ari denak zenbat jaten duen.
- Adibidez, 10-20-40-60-70.
- Tarta osoa: 200. Tarta erdia: 100. Jaten hasten gara: 10-30-70-130 (tarta erdia janda). Tarta erdia jan denerako jaten ari zenak 60 jan du. Beraz,  $MI=60$  da mediala.
- Definizioetik eratortzen den esanahia errentei buruz: medialatik beherako errenta jasotzen duten familiek edo banakoek errenta osoaren erdia jasotzen dute.
- Erabateko berdintasunean, bat dator medianarekin. Bestela beti da mediana baino handiagoa.
- Medianatik zenbat eta gehiago urrundu, orduan eta kontzentrazio handiagoa dago. Beraz,  $(MI-Me)/Me$  har daiteke kontzentrazio neurri gisa.

## Mediala grafikoki



Errentak 10-20-40-60-70 dira (txikienetik hasita). Guztira 200.  
Errenta erdia osatzean (puntuazko marra gorria) hartzen duenak 60  
hartzen du. Horixe da mediala:  $MI = 60$ .

## 20:20 ratioa

%20 aberatsenen batez besteko errenta zati %20 txiroenen batez besteko errenta. Zenbat eta handiagoa, orduan eta kontzentrazio handiagoa dago. Honela adieraz daiteke:

$$R_{20:20} = \frac{\bar{x}(x_i > P_{80})}{\bar{x}(x_i < P_{20})}$$

## Palma ratioa

%10 aberatsenak hartzen duen errenta-zatia zati %40 txiroenak hartzen duen errenta-zatia da. Zenbat eta handiagoa, orduan eta kontzentrazio handiagoa dago.

Errenta zati horiek Lorenz kurbako taulatik atera ditzakegu.

## Pertzentil ratioak

$D_9/D_1$  eta antzekoak ere erabiltzen dira kontzentrazioa neurtzeko. Zenbat eta handiagoak izan, orduan eta kontzentrazio handiagoa dago.

## Interpretazioa

$D_9/D_1$  neurriak, esaterako, %10 aberatsenen errenta minimoa %10 pobreenaren errenta maximoarekin alderatzen du.

## 20:20 ratioa, Palma eta pertzentil ratioa: parekotasunak

Erakutsitako azken hiru neurriek, alegia 20:20 ratioak, Palma ratioak eta pertzentil ratioak, ezaugarri komuna dute: aberatsen errenta pobreen errentarekin alderatzen dute, baina aldagai desberdinei buruz: 20:20 ratioak batezbestekoak konparatzen ditu, Palma ratioak errenta zatiak eta pertzentil ratioak aberatsen eta pobreen errenta mugak.

## Zer den kontzentrazioaren deskonposizioa

Errenta datuak eremu edo espazio desberdinetan desagregatuta ditugunean, interesgarria izaten da jakitea kontzentrazioa zein neurritan sortzen den **eremu horien artean** dauden desberdintasunengatik edota **eremu horien baitan** dauden desberdintasunengatik. Gini indizeak deskonposizio hori egiteko aukera ematen du.



## Talde arteko eta barneko desberdintasunak

Demagun Euskal Herri osoko errenten desberdintasunak aztertu nahi ditugula eta horretarako Hego nahiz Ipar Euskal Herriko errenten lagin bana osatu dugula:

Ipar: 5-6-7-8-9

Hego: 3-5-7-9-11

Bi lurraldeetan batezbesteko errentak berdinak dira eta lurralde bakoitzean errentak desberdinak: kasu honetan **talde (lurralde) arteko desberdintasuna hutsa** dela esango dugu eta desberdintasun **guztia talde (lurralde) barnekoa** dela.

## Talde arteko eta barneko desberdintasunak

Demagun Hego nahiz Ipar Euskal Herriko errenten laginak hauek direla:

Ipar: 7-7-7-7-7

Hego: 5-5-5-5-5

Bi lurraldeen barnean berdintasuna erabatekoa da eta bi lurraldeetako errentak guztiz desberdinak, ez dira solapatu ere egiten: kasu honetan **talde (lurralde) barneko desberdintasuna hutsa** dela esango dugu eta desberdintasun **guztia talde (lurralde) artekoa** dela.

## Deskonposizioa orokorrean

Gehienetan tarteko egoera batean gaude, eta orduan interesatzen zaiguna da zenbateraino kontzentrazio osoa talde arteko desberdintasunak edo talde barneko desberdintasunak eragiten duen. Horretarako, kontzentrazio-neurria bi osagaietan deskonposatu behar dugu, talde artekoa eta talde barnekoa hain zuzen.

## Gini deskonposatzea

$$G = G_a + \sum p_k q_k G_{bk} + h$$

- $G$ , errenta guztien Gini indizea
- $G_a$ , talde arteko Gini indizea, talde bakoitzean errenta guztiak talde horretako batezbestekoekin ordeztuz;
- $G_{bk}$ , talde barneko Gini indizea, talde bakoitzeko errentak hartuz;
- $p_k$ , indibiduo-proporzioak talde bakoitzean, talde guztietako indibiduoari buruz;
- $q_k$ , errenta-proporzioak talde bakoitzean, talde guztietako errenta osoari buruz;
- $h$ , hondarra.

Oharra: talde bi baino gehiago izan daitezke.

## Interpretazioa

- $G_a > \sum p_k q_k G_{bk}$  bada, kontzentrazio gehiena taldeen artean dauden desberdintasunen ondorioz sortzen da.
- $G_a < \sum p_k q_k G_{bk}$  bada, kontzentrazio gehiena talde barnean sortzen da.

## Kontzentrazioaren axiomatika: Pigou-Dalton baldintzak

- Axiomatika bat neurri estatistiko batek bete behar duen axioma edo baldintza multzoa da. Pigou-Dalton baldintzek kontzentrazioaren axiomatika osatzen dute, eta beraz kontzentrazio-neurri batek bete beharko lituzkeen baldintzak dira.
- Kontzentrazioari buruz, pertsona guztiei errenta igoera (edo jaitsiera) portzentuala egiten bazaie (adibidez, %10 igotzeko, bider 1.1), kontzentrazio-maila ez da aldatuko noski. Beraz, axiomatizat har daiteke.
- Kontzentrazioari buruz, pertsona guztiei 1000 euro edo beste kopuru konstante bat gehitzen bazaie errenta, kontzentrazioa jaitsi egiten da (eta igo, kopuru konstante bat kentzen bazaie) eta hori, noski, axiomatizat har daiteke.

Beraz,

## Pigou-Dalton baldintzak

- Eskala-aldaketa baten ondorioz ( $Y = kX$ ), kontzentrazio-neurri baten emaitza ez da aldatu behar.
- Jatorri-aldaketa baten ondorioz ( $Y = X + k$ ), kontzentrazioa-neurri baten emaitza aldatu egin behar da (jaitsi, konstantea gehitzen bada; igo, konstantea kentzen bada).

## Kontzentrazioa eta bidezketasuna

- Bidezkoa al da Gipuzkoako Aldundiak aurrekontu partida udal guztiei berdintsua emanaz banatzea, kontzentrazio txikiarekin banaketa egitea alegia?
- Bidezkoa al da kontzentrazio handiko errenta banaketa bat, non pobre eta aberatsen artean alde handia dagoen?
- Lehen kasuan ez, garbi dago ezetz, udalen arteko banaketa biztanleriaren edo beste aldagai egoki baten arabera egin beharko litzateke.
- Bigarren kasuan, kontsiderazio moral eta politikoak badaude, baina pentsa liteke merezimenduak ere kontuan hartu behar direla.
- Nolanahi ere, argi dago kontzentrazioak ez duela lotura zuzenik bidezketasunarekin. Kontzentrazioa zenbakiak dira, eta beraz neutroak, eta horien egokitasun eta interpretazio etikorako bestelako kontsiderazioak (proportzionaltasuna, merezimenduak, morala, politika) hartu behar dira kontuan.