

UPV/EHU Open Course Ware ESTATISTIKA APLIKATUA

7. GAIA: INFERENTZIA OINARRIZKO KONTZEPTUAK

JUAN ETXEBERRIA ETA JON MIKEL LUZARRAGA

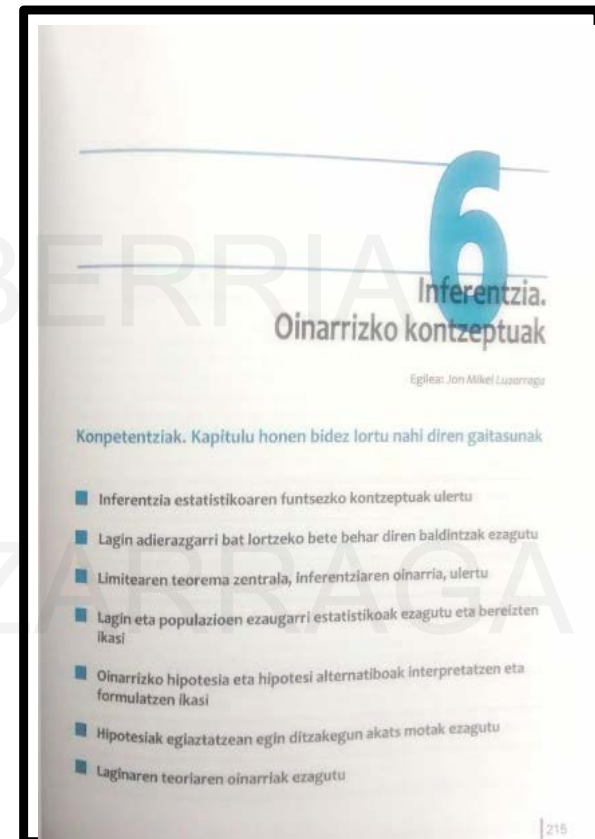
7. GAIAN SAKONTZEKO

ESTATISTIKA APLIKATUA – TEORIA ETA PRAKTIKA (ELHUYAR)

215-244- ORRIALDEAK



**KLIKATU
LIBURUA
IKUSTEKO**

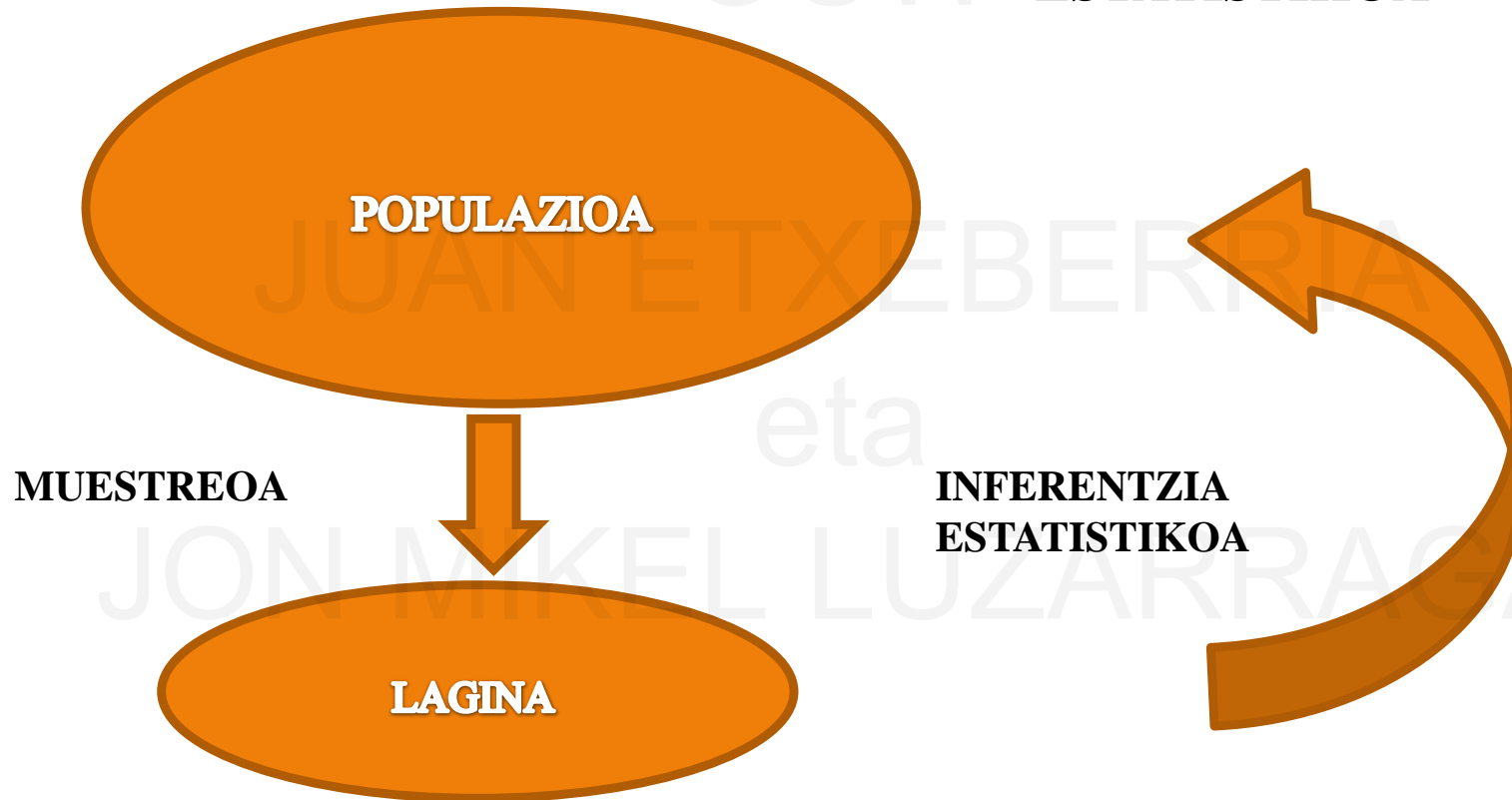


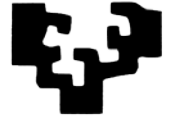
1. SARRERA
2. EMAITZAK OROKORTZEA: KONFIANTZA-TARTEAK
3. HIPOTESI-TESTA: I. ETA II. MOTAKO ERROREAK
4. BI TALDE EDO GEHIAGOTAN LORTURIKO EMAITZEN KONPARAZIOA
5. SUBJEKTU BATEK LORTURIKO BALIOEKIKO AURRESANA



1 . SARRERA

PROZESU ESTATISTIKOA

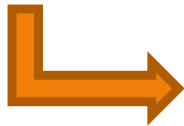




1 . SARRERA

Datu-bilketa egin ondoren, atera nahi ditugun ondorioak:

- 1.- Laginean lorturiko emaitzak populazio osora orokortzea.
- 2.- Bi taldetan edo gehiagotan lorturiko emaitzen arteko konparazioa egitea.
- 3.- Subjektu jakin bati buruz lorturiko emaitzen arabera erabakiak hartzea.



GEHINETAN KURBA NORMALA



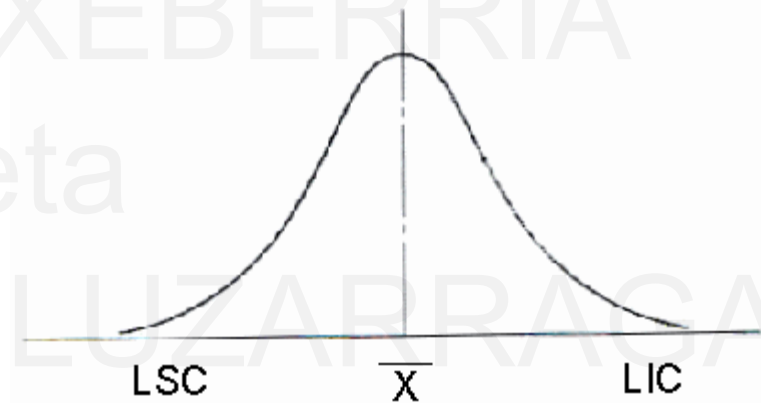
1 . SARRERA

SARRITAN TOPATZEN DUGUN ARAZOA HONAKOA DA:

Ez dakigu aldagai baten batezbestekoa, ez desbideratze tipikoa, ez populazioaren banaketa nolakoa den,.



KURBA NORMALA





1 . SARRERA

LIMITEAREN TEOREMA ZENTRALA

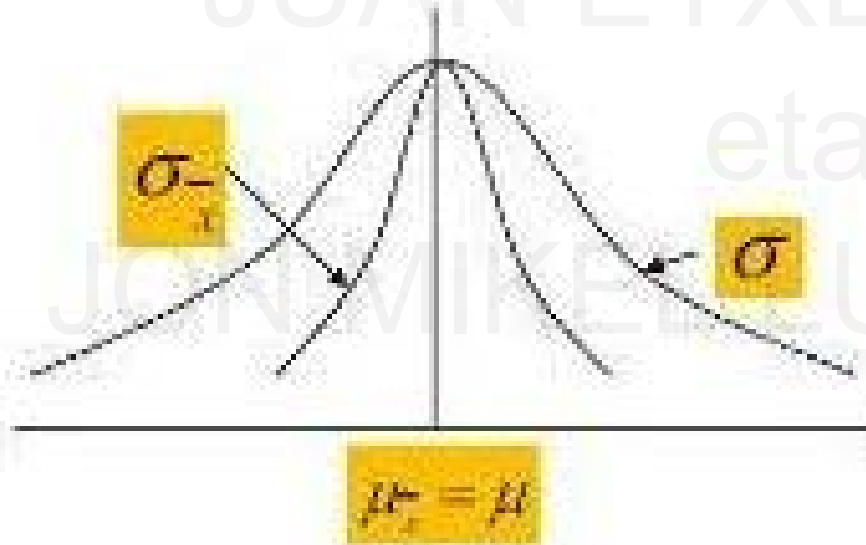
N neurriko lagin aleatorio sinpletan, laginaren batezbestekoa (\bar{X}) populazioaren **batezbestekoaren m inguruan aldatzen** da, s/\sqrt{n} errore estandar batekin, (non s populazioaren desbideratze estandarra den). **X aldagaiaren banaketa, gero eta gehiago hurbiltzen da kurba normalera**, n lagin neurria handituz doan eran.



1 . SARRERA

LIMITEAREN TEOREMA ZENTRALA

Nahiz eta aldagaia (nik aztertu nahi dudan ezaugarria) sarritan banaketa normalari jarraitu ez, zoriz aukeratutako lagin ezberdinetako **BATEZBESTEKOA BETI BANAKETA NORMALARI JARRAITUKO ZAIO.**



$$\mu_{\bar{x}} = \bar{x} = \mu$$

$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

$$Z = \frac{\bar{x} - \mu}{\sigma_{\bar{x}}}$$



2 . EMAITZAK OROKORTZEA. KONFIANTZA TARTEAK

Lagin baten emaitzak populazio
osoarekiko orokortu nahi
ditugunean,



Errore-maila delakoaren
arriskuaz jabetu behar dugu

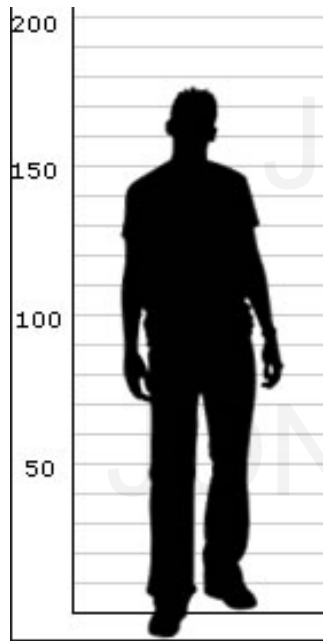




2. EMAITZAK OROKORTZEA. KONFIANTZA TARTEAK

Errore-mailak probabilitate eremura garamatza

Lagineko subjektuen batez besteko altuera 179 cm-koa bada

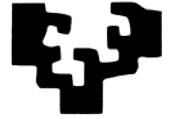


1. AUKERA

179 CM populazioari dagokion
batezbestekoa

2. AUKERA

Ikertzen dugun populazioaren
batezbestekoa 177 eta 181 cm
bitartean dago eta hori %99ko
probabilitatea

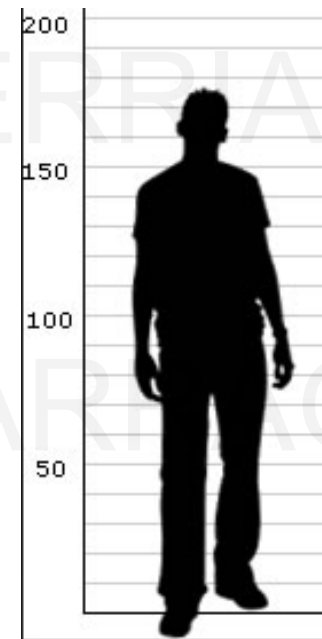


2 . EMAITZAK OROKORTZEA. KONFIANTZA TARTEAK

Azterketa-helburu den populazioaren emaitza-hurbilketaren prozedura horri Konfiantza Tarteko Estimazioa esaten zaio

Lau alderdi kontuan hartu behar ditugu:

1. Tartearen zabalera.
2. Esangura edo errore-maila.
3. Desbideratze tipiko edo estandarra.
4. Laginaren tamaina.





3 . HIPOTESI-TESTA: I. ETA II. MOTAKO ERROREAK

Pertsona bat medikuarengana doa eta, honek behaturiko sintomak direla bide, gaixoaren odol-analisiaren beharra adierazi edota emaitzen arabera ebakuntza bat behar den ala ez erabakitzen du.

I MOTAKO ERROREA

Medikuak ebakuntza ez egitea erabakitzea (beharrezkoa ez delakoan) baina benetan, ebakuntza behar izatea

II. MOTAKO ERROREA

Kontrakoa



3 . HIPOTESI-TESTA: I. ETA II. MOTAKO ERROREAK

ERABAKIA		
	EBAKUNTZA BAI	EBAKUNTZA EZ
EBAKUNTZA EZ DA BEHARREZKOA	II. MOTAKO ERROREA	ERRORERIK EZ
EBAKUNTZA BAI DA BEHARREZKOA	ERRORERIK EZ	I. MOTAKO ERROREA



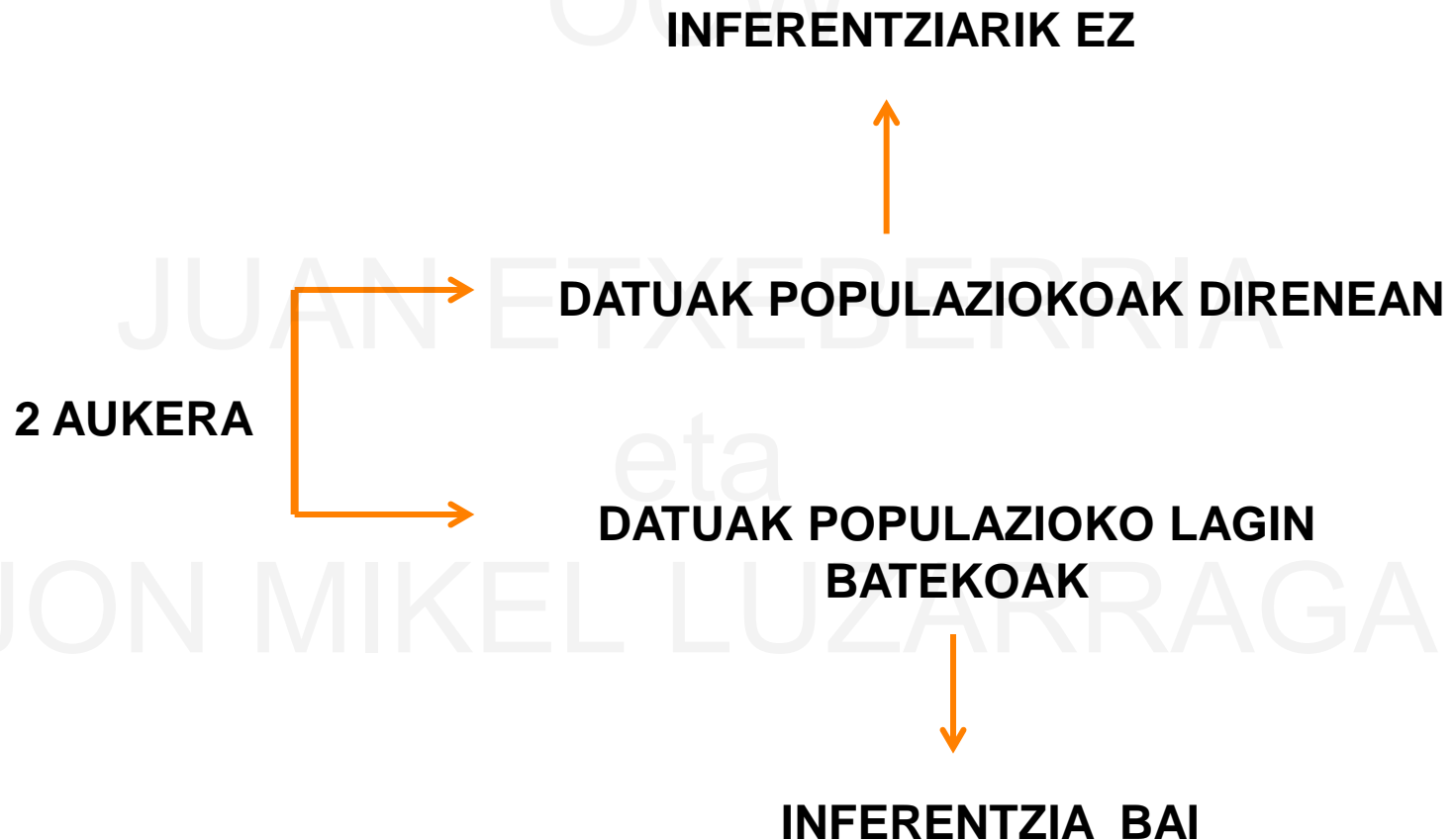
4 . BI TALDE EDO GEHIAGOTAN LORTURIKO EMAITZEN KONPARAZIOA

Edozein ikerketa-diseinuren formulazioan populazio ezberdineko subjektuz osaturiko lagin diferenteetako **emaitzen arteko konparazioa** ohizko eginkizuna izaten da.



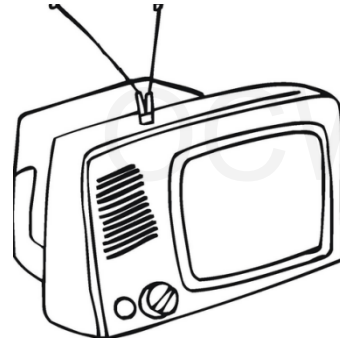


4 . BI TALDE EDO GEHIAGOTAN LORTURIKO EMAITZEN KONPARAZIOA





4 . BI TALDE EDO GEHIAGOTAN LORTURIKO EMAITZEN KONPARAZIOA



**TELEBISTA IKUSTEKO
ORDU BATEZBESTEKOA**



BASERRI-GIROAN

$\bar{X}_b = 12,38$ ORDU

LAGINA



HIRI-GIROAN

$\bar{X}_k = 14,81$ ORDU



4 . BI TALDE EDO GEHIAGOTAN LORTURIKO EMAITZEN KONPARAZIOA



BASERRI-GIROAN

$$\bar{X}_b = 12,38 \text{ ORDU}$$



LAGINA



HIRI-GIROAN

$$\bar{X}_k = 14,81 \text{ ORDU}$$



**ZORIAK
ERAGINDAKOAK????**

ERREALITATEA?????

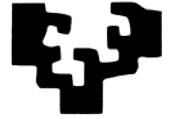


4 . BI TALDE EDO GEHIAGOTAN LORTURIKO EMAITZEN KONPARAZIOA

PLANTEAMENDU OROKORRA

OINARRIZKO HIPOTESIA edo BALIOGABEA..... $H_0: \bar{X}_b = \bar{X}_k$

ORDEZKO EDO HIPOTESI ALTERNATIBOA..... $H_1: \bar{X}_b < \bar{X}_k$



4 . BI TALDE EDO GEHIAGOTAN LORTURIKO EMAITZEN KONPARAZIOA

ORDEZKO EDO HIPOTESI ALTERNATIBOA.....H1: $\bar{X}_b < \bar{X}_k$

1. Baserriko ordu kopurua kale girokoa baino handiagoa
2. Baserri-giroko eta kale-giroko ordu-kopuruak desberdinak dira

ERRORE KLASE BI:

1. ALDE BATEKOAK: adibidean plazaraturikoa

2. ALDE BIKOAK: telebista aurrean pasatako ordu-kopuruen batezbestekoak diferenteak izatea



4 . BI TALDE EDO GEHIAGOTAN LORTURIKO EMAITZEN KONPARAZIOA

Nola erlazionatzen diren Oinarrizko hipotesia edo Baliogabea eta I. eta II. motako erroreak.

I. MOTATAKO ERROREA → HIPOTESI BALIOGABEA UKATZEA

**II. MOTATAKO ERROREA → HIPOTESI BALIOGABEA
ONARTZEA EDO GEZURREZKOA
DENEAN**



4 . BI TALDE EDO GEHIAGOTAN LORTURIKO EMAITZEN KONPARAZIOA

ADIERAZGARRITASUNAGATIKO OBSESIOA. INFORMAZIO GALTZEA

**OINARRIZKOENA BATEZBESTEKOAK (BEREN DIFERENTZIAK),
DESBIDERATZE TIPIKOAK AZTERTZEA ETA LAGINAREN
NEURRIAK KONTUAN IZATEA DA.**

DIFERENTZIAREN edo ERLAZIOAREN NEURRIA” aztertzeraz bultzatu



5 . SUBJEKTU BATEK LOTURIKO BALIOEKIKO AURRESANA

**Sarritan lagin edo populazioaren datu
edo ezaugarriekin baino...**



**Subjektu jakin baten datuekin lan egitea
interesgarriagoa suerta dakiguke.**