

1.Població i Mostra

Estadística
Grau en Matemàtiques

Josep A. Sanchez
Dept. Estadística i I.O.(UPC)



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA**
BARCELONATECH

Què és l'Estadística?

From the Statistics Consulting Center de la Universitat de Melbourne(Australina), tenim que:

Statistics is a discipline which is concerned with:

- *designing experiments and other data collection,*
- *summarizing information to aid understanding,*
- *drawing conclusions from data, and*
- *estimating the present or predicting the future.*

Bàsicament, l'estadística és la ciència que té per objectiu l'estudi d'una determinada característica sobre el que s'anomena una població.

S'observen dades d'aquesta característica i, a partir d'elles, se n'extreu informació per tal d'obtindre conclusions i prendre decisions.

Dos conceptes importants: Població i mostra

Definició:

*In statistics the term **population** is used for any finite or infinite collection of “units”, which are often people, but may be institutions, events, machines, plants etc (the Cambridge Dictionary of Statistics, B.S. Everitt)*

Definició:

*A **sample** is a selected subset of units in a population chosen by some process usually with the objective of investigating particular properties of the parent population (the Cambridge Dictionary of Statistics, B.S. Everitt).*

Exemples

- Si es vol estudiar la despesa en material de cirurgia traumatològica en els hospitals catalans, la població són TOTS els hospitals catalans, i una mostra serien UNS QUANTS hospitals escollits a l'atzar.
- Si es vol estudiar el temps de processament de les tasques que arriben a un servidor, la població són TOTES les tasques que potencialment poden ser enviades a aquell servidor, una mostra seran UNES QUANTES tasques escollides a l'atzar.
- Si es vol estudiar el nombre de connexions a Instagram d'un individu, la població és el conjunt d'individus que estan donats d'alta a Instagram, una mostra seran uns quants d'aquests individus escollits a l'atzar.

Comentari: Molt sovint les poblacions són infinites, o finites però amb un cardinal molt gran.

Existeixen dos tipus d'Estadística:

- 1 Estadística descriptiva o anàlisi exploratòria de dades. S'observa la característica sobre una mostra, i la informació continguda en les dades es resumeix per mitjà de certs paràmetres i s'il·lustra a través de gràfiques.
- 2 Estadística inferencial o Inferència Estadística. Realitza l'estudi descriptiu sobre un subconjunt de la població anomenat mostra i, posteriorment, exten els resultats sobre tota la població.

Comentari 1: L'Estadística Descriptiva no comet errors

Comentari 2: La Inferència Estadística requereix de la Teoria de la Probabilitat, i va associada a dos tipus d'errors quan s'utilitza per a prendre decisions.

- Un **paràmetre** és una quantitat fixa, sovint desconeguda, relacionada amb una característica d'una població.
- Un **estadístic** és una quantitat que es calcula a partir d'una mostra.
- Un **estimador** és un estadístic que s'utilitza per estimar un paràmetre que és desconegut.