

# **PROBABILITAT i ESTADÍSTICA**

## **Generalitats**

### **Índex:**

- PROBABILITAT i ESTADÍSTICA (inducció/inferència)**
- MÈTODE CIENTÍFIC**
- POBLACIÓ, MOSTRA, INDIVIDU**
- NOTACIÓ: paràmetre i estadístic**
- PROBABILITAT i ESTADÍSTICA en l'assignatura**

# PROBABILITAT I ESTADÍSTICA

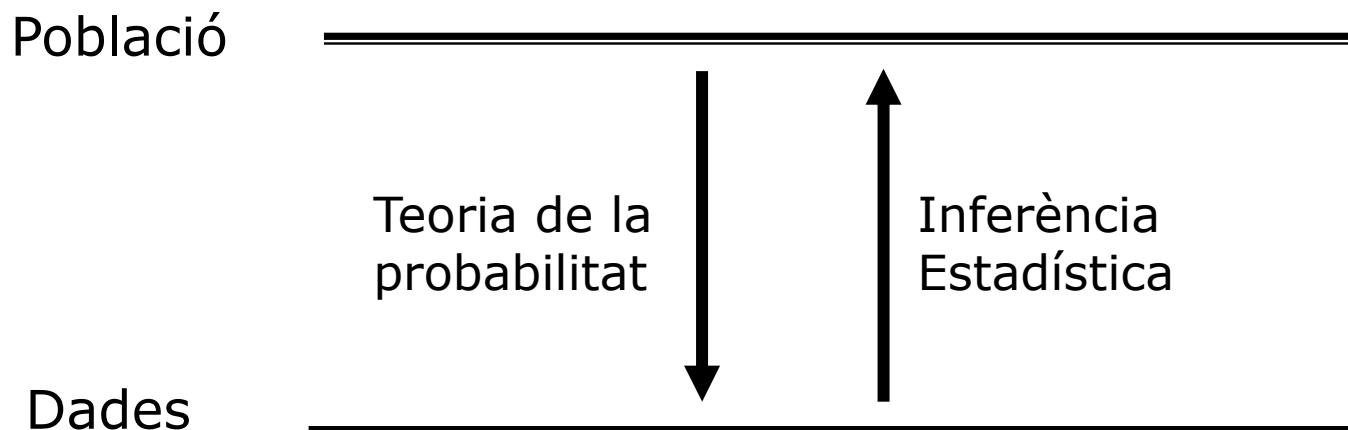
Dos camins lògics per l'adquisició de coneixements:

Deducció: Del tot a les parts

Inducció: De les parts al tot

Probabilitat: Població → Dades (procés deductiu)

Inferència: Dades → Població (procés inductiu)



# Inducció / Inferència

És possible la inducció / inferència?

Hume: la inferència és impossible.

Rusell: la inducció segueix sent un problema de lògica no resolt.

Popper: sols la refutació d'una teoria pot ser inferida de dades empíriques i aquesta inferència és purament deductiva.

La metodologia estadística fa possible la inferència.

Inferència Estadística: - formalitza el procés  
- defineix i quantifica els riscos

Mètode científic (estadístic)

Per deducció: disseny de recollida de dades

Per inducció: interpretació de resultats

# Preguntes típiques de la inferència estadística

## *DISSENY/PREGUNTA*

## EXEMPLES

### Observació

- Quin és el valor de X?
- Previsió

Quan tarda el meu programa en...?  
Quan ocupa...?  
M'informa la longitud del vector sobre el Temps de CPU?

### Experimentació

- Que passa amb Y quan canvia X?

Temps de CPU al canviar el SO?  
Nº d'averies al canviar de dispositiu?

## **Etapes del MÈTODE CIENTÍFIC**

1. Descobrir el problema a investigar.
2. Documentar el problema i especificar la hipòtesis.
3. Deduir conseqüències contrastables de les hipòtesis.
4. Dissenyar l'observació o l'experimentació.
5. Recollir les dades.
6. Analitzar les dades.
7. Establir les conclusions.
8. Integrar les conclusions al coneixement del problema.

# POBLACIÓ, MOSTRA, INDIVIDU

**POBLACIÓ:** Conjunt de tots els elements que compleixen certes propietats i entre els quals es desitja estudiar un determinat fenomen.

**MOSTRA:** Subconjunt de la població que s'estudia, i a partir de la qual s'obtenen conclusions sobre les característiques de la població.

**INDIVIDU:** Cada un dels elements de la mostra o de la població.  
**/CAS** No han de ser necessàriament persones: ordinadors, programes, execucions,...

## NOTACIÓ: paràmetre i estadístic

Segons estiguem en una mostra o en una població, la notació que utilitzem per descriure les dades té diferents noms i símbols

	POBLACIÓ	MOSTRA
Indicador de ...	( <i>PARÀMETRE</i> )	( <i>ESTADÍSTIC</i> )
...de promig	Esperança $\mu$	Mitjana $m$
...de dispersió (desviació típica)	$\sigma$	$s$
...de percentatge	Probabilitat $\pi$	Proporció $p$
...de <i>Rellevància</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>
...d' <i>Accessibilitat</i>	<i>NO</i>	<i>SI</i>

EXEMPLE: La probabilitat ( $\pi$ ) de que un ordinador falli és menor de l'1%. Hem provat 3 ordinadors i la proporció ( $p$ ) que han fallat és d'un 0%.

# **PROBABILITAT i ESTADÍSTICA a l'assignatura**

Bloc A: Probabilitat i variables aleatòries

Bloc B: Models probabilístics

Bloc C: Bases de l'estadística

Bloc D: Models estadístics i previsió

Bloc T: Aplicació (i Estadística Descriptiva)