

Programa d'ESTADÍSTICA MATEMÀTICA I. (Curs 94-95)

DIPLOMATURA D'ESTADÍSTICA

Maria Jolis Giménez

1. Introducció a la Estadística.

Estadística descriptiva. Estadística inferencial: models paramètrics i no paramètrics. Conceptes bàsics en inferència: població estadística i mostra: paràmetres, estadístics i estimadors. Distribucions relacionades amb la Normal: χ^2 de Pearson. t d'Student i F de Fisher-Snedecor.

2. Estadístics i distribucions mostrals.

Estadístics més usuals: els moments mostrals, els estadístics d'ordre i estadístics relacionats amb ells: la variància mostral, la mediana i el rang. Distribució mostral dels estadístics d'ordre. Distribució d'alguns estadístics d'una mostra d'una població Normal: *Teorema de Fisher*. Normalitat asimptòtica dels moments mostrals i de la proporció mostral d'una mostra d'una població Binomial o Dicotòmica.

3. Estimació puntual.

Mètodes d'estimació puntual de paràmetres: *mètode dels moments* i *mètode de la màxima versemblança*. Propietats dels estimadors: *biais* i *eficiència relativa*. *Estimador no esbiaizat uniformement de mínima variància*. Propietats asimptòtiques.

4. Estimació per intervals de confiança.

Concepte d'*interval de confiança*. El mètode del "pivot" per a la construcció d'intervals de confiança. Intervals de confiança per als paràmetres d'una distribució Normal: per a la mitjana i per a la variància. Intervals de confiança per a la proporció. Intervals de confiança asimptòtics: per a la proporció i per a la mitjana d'una població no Normal. *Regions de confiança*.

5. Tests d'hipòtesis.

Conceptes bàsics i terminologia: hipòtesi estadística, test d'hipòtesis, hipòtesi nul·la i hipòtesi alternativa. hipòtesi simple i composta, estadístic de contrast, regió crítica o de rebuig, errors de tipus I i II, nivell de confiança, mida i potència d'un test, nivell de significació. Tests unilaterals i bilaterals. Construcció de tests a partir d'intervals de confiança. Aplicació al cas d'una població Normal: tests d'hipòtesis per a la mitjana amb variància coneguda. Estudi de la *corba de potència*. Altres tests d'hipòtesis sobre el paràmetres d'una distribució Normal: sobre la mitjana amb variància desconeguda i sobre la variància. Tests d'hipòtesis per a la proporció. Tests asimptòtics: per a la proporció i per a la mitjana d'una població no Normal. Tests entre hipòtesis simples: el *Lema de Neyman-Pearson*. Tests d'ajustament i d'independència.

BIBLIOGRAFIA

DeGroot, Morris H. *Probabilidad y Estadística*. Adisson-Weslwy Iberoamericana. Segunda Edició. 1988.

Devore, Jay L. *Probability and Statistics for Engineering and the Sciences*. Brooks/ Cole Publishing Company. Monterey, California. Segunda Edició. 1987.

Dougherty, Edward R. *Probability and Statistics for the engineering, computing and physical Sciences*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey. 1990. (En procés de traducció per la Editorial Reverté).

Mendenhall, W., Scheaffer, R. L., Wackerly, D. D. *Estadística Matemática con aplicaciones*. Grupo Editorial Iberoamérica. 1986.

Peña, D. *Estadística. Modelos y métodos. 1 Fundamentos*. Alianza Universidad Textos. 1988.

Kokoska, S., Nevison, C. *Statistical Tables and Formulae*. Springer Verlag. 1989.