

Estadística aplicada a les ciències humanes i socials

Michael Greenacre

PID_00144600

Material docent de la UOC



Universitat Oberta
de Catalunya

www.uoc.edu

Michael Greenacre

Professor visitant a la Facultat de Ciències Econòmiques i Empresariales de la Universitat Pompeu Fabra de Barcelona. Anteriorment ha treballat a la Universitat de Sud-àfrica, una de les universitats d'ensenyament a distància més grans del món. És autor de tres llibres i de nombrosos articles d'investigació, i ha fet cursos en molts països, sobretot a Anglaterra, Alemanya, els Estats Units, França, Noruega i Finlàndia.

Segona edició: setembre 2009

© Michael Greenacre

Tots els drets reservats

© d'aquesta edició, FUOC, 2008

Av. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona

Disseny: Manel Andreu

Material realitzat per Eureka Media, SL

Cap part d'aquesta publicació, incloent-hi el disseny general i de la coberta, no pot ser copiada, reproduïda, emmagatzemada o transmesa de cap manera ni per cap mitjà, tant si és elèctric, com químic, mecànic, òptic, de gravació, de fotocòpia, o per altres mètodes, sense l'autorització prèvia per escrit dels titulars del copyright.

Introducció

*Benvinguts a l'assignatura Estadística aplicada a les ciències humanes i socials. Aquesta assignatura és una introducció a una de les eines més útils de la recerca moderna: l'estadística. Espero fer-vos palès que l'estadística és un tema amè i que té aplicacions en tots els aspectes de la vostra vida quotidiana, sobretot en les ciències humanes i socials. Vull fer-vos conèixer els conceptes estadístics importants que us seran útils tant en els estudis actuals com en les altres assignatures i la carrera futura.
Divertiu-vos-hi.
Michael Greenacre*


L'estadística és una assignatura universal

Com les matemàtiques, l'estadística és una assignatura interdisciplinària que sobresurt entre altres ciències per la seva pertinència universal. Mentre que les matemàtiques són el llenguatge bàsic de la ciència, incloent-hi l'estadística, l'estadística es fa servir per a resoldre problemes i prendre decisions en les situacions de la vida real. Els conceptes estadístics són útils per a comprendre i analitzar fenòmens diversos, com ara el pressupost de casa vostra, el risc a què us exposeu en fumar una cigarreta, els nivells d'analfabetisme en diferents parts del país, la predicció dels resultats d'unes eleccions i la relació entre el trànsit i el nivell de pol·lució.

Una mica d'història

L'estadística és una ciència jove que s'ha desenvolupat principalment al segle xx. Els orígens d'aquesta matèria com a ciència aplicada tal com la coneixem avui es remunten a les observacions en les ciències naturals, especialment en genètica i agricultura. Es pot dir que dos científics anglesos, Karl Pearson (1857-1936) i Ronald Fisher (1890-1962), són els pares de la ciència estadística moderna. Tots dos s'interessaven per l'aplicació de l'estadística a la biologia, Pearson des de més o menys el 1890 i Fisher després de la Primera Guerra Mundial. Pearson va fundar la revista *Biometrika*, una de les publicacions estadístiques més prestigioses fins avui. Fisher va treballar des de 1919 a la famosa estació de recerca agrícola Rothamsted, al nord de Londres, on va ser autor de nombroses contribucions clau al contrast d'hipòtesis i a l'anàlisi estadística de dades experimentals.

El material de l'assignatura

L'assignatura *Estadística aplicada a les ciències humanes i socials* consta del material següent: 

- 1) El conjunt de materials didàctics o notes d'estudi que ara llegiu.
- 2) Un programa informàtic per al tractament de dades.
- 3) Taules estadístiques.
- 4) Un conjunt d'exercicis i problemes en suport digital.

Les notes d'estudi

Les notes d'estudi són el material més important de l'assignatura. Consten de 18 apartats que us guien d'una manera molt estructurada a través d'aquesta

introducció a l'estadística. Cada apartat té més o menys la mateixa estructura i fa servir el mateix format per a cada part:

- Una introducció curta que enllaça els apartats anteriors amb l'actual.
- Un resum dels conceptes que estudiareu en l'apartat.
- La part més important de l'apartat, que consisteix en diverses pàgines dividides en seccions curtes. Aquí els conceptes s'apliquen des d'un punt de vista tant teòric com pràctic, però principalment orientats a l'aplicació pràctica.
- Algunes activitats que hauríeu de fer pel vostre compte i que us serviran com a exercicis d'autoavaluació. Més tard podeu verificar les vostres respostes remetent-vos al solucionari que us donem al final del mòdul.
- Un resum que conté tots els resultats essencials de l'apartat.

Programa informàtic per al tractament de dades

Disposeu d'un programa estadístic gratuït anomenat **MacAnova**, desenvolupat pels estadístics Gary Oehlert i Christopher Bingham a la Universitat de Minnesota (Estats Units). Heu de saber que la condició per a distribuir aquest programa gratuïtament és que no pot ser venut a tercers ni modificat de cap manera.

W1/00520.01
El programa MacAnova el trobareu a la web de l'assignatura.

Malgrat que feu servir aquest programa més o menys com una calculadora sofisticada, de fet és una mostra de programa molt poderosa i pot fer molt més del que us ensenyem en aquesta assignatura. Un cop acabada l'assignatura, potser us interessarà obtenir més informació de com es fa servir el programa; això és fàcil d'aconseguir per mitjà d'Internet (també podeu adquirir el programa directament d'Internet, que és com ho hem fet nosaltres). L'adreça ftp és:

`umnstat.stat.umn.edu`

MacAnova

El programa té el nom de MacAnova perquè originàriament es va desenvolupar per a l'ordinador Apple Macintosh, especialitzat en un mètode estadístic anomenat *Analysis of Variance* i abreujat com a *Anova*. Per als nostres propòsits el nom no és gaire apropiat, però n'hem de mantenir la forma.

a la qual es pot entrar amb nom d'usuari `anonymous` i amb la teva adreça electrònica com a contrasenya. La versió MS-DOS és al directori `/pub/macanova/dos`, i la versió Macintosh del programa, al directori `/pub/macanova/mac`.

Actualment hi ha disponible una versió de MacAnova per a Windows que funciona força bé en el Windows 95.

Taules estadístiques

Disposeu d'uns annexos amb diverses taules estadístiques que us serviran a l'hora de fer les activitats del material didàctic en suport paper i els exercicis i els problemes.

Els exercicis i els problemes

Aquests exercicis i problemes tenen l'objectiu de complementar els continguts i les activitats que configuren el material didàctic en suport paper, desenvolupen pràcticament els conceptes apresos i n'amplien també alguns altres.

W1/00520.02
Vegeu "Exercicis i problemes d'estadística aplicada a les ciències humanes i socials".

S'estructuren en apartats, que fan referència a cada un dels que formen l'assignatura. En cada un dels apartats es presenten, en primer lloc, els enunciats dels exercicis i problemes i, després, en uns casos es troba la resolució detallada i, en d'altres, la solució només s'indica.

Com heu de procedir amb els estudis

Us hauríeu de reservar aproximadament de dues a tres hores d'una tirada per a fer un apartat d'aquesta assignatura. Amb això n'hi ha d'haver prou per a la majoria dels apartats, però no us amoïneu si passeu més estona en un apartat que en un altre. El que és important, això no obstant, és mirar d'acabar un apartat en un període de temps fixat, per exemple un vespre o dos vespres consecutius.

Examineu el material de l'assignatura detingudament. Feu les vostres pròpies notes a mesura que estudieu el material. No us limiteu a tornar a escriure el material de l'assignatura en les vostres notes, mireu de resumir a la vostra manera el que apreneu per mitjà de diagrames i recordatoris. A l'hora de fer-ho és aconsellable l'ús de bolígrafs de colors diferents, ja que pel color podreu distingir els resultats teòrics, les preguntes d'autoavaluació i els esborranys dels treballs.

Al final de cada apartat assegureu-vos que enteneu tots els punts del resum. Si encara no esteu segurs d'alguna cosa, haureu de tornar a les pàgines i els exercicis pertinents i mirar d'entendre-la. Si hi ha alguna cosa que realment us resulta un obstacle després de molts intents i us adoneu que no podeu continuar l'assignatura sense aclarir-la, és el moment en què necessiteu posar-vos en contacte amb el tutor o la tutora.

De l'apartat 6 en endavant fareu servir el programa MacAnova en el vostre ordinador personal. En el seu moment us indicarem com podeu accedir al programa que trobareu a la web.

Esperem que gaudiu d'aquesta assignatura i que pugueu posar en pràctica els principis en què es basa l'estadística.

