



# L'ESTADÍSTICA EN EL VOSTRE MÓN



4

Llibre del professor

Institut de Ciències de l'Educació  
Universitat Autònoma de Barcelona



# L'ESTADÍSTICA EN EL VOSTRE MÓN

llibre de text per a l'ensenyament secundari

Director general de l'ensenyament secundari: Joseph Turner

Revisors:

Ramón Torralba

Josep Graham

Barbara Cox

Revisors tècnics:

Enric Borràs, Francesc Borràs, Anna Pol, Elisabet Saguer

Revisió lingüística:

Estel·linn Puig

Institut de Ciències de l'Educació  
Universitat Autònoma de Barcelona

amb la col·laboració del

Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya



# L'ESTADÍSTICA EN EL VOSTRE MÓN

Libre del professor

## 4

*Equip Redactor*

Director: Peter Holmes

Director adjunt: Neil Rubra, Daphne Turner

*Redactors*

Ramesh Kapadia,

Alan Graham,

Barbara Cox

*Traducció i adaptació*

Carles Barceló, Francesc Borrell, Anna Pol, Elisabet Saguer

*Revisió lingüística*

Estanislau Puig

**Institut de Ciències de l'Educació**

Universitat Autònoma de Barcelona

amb la col·laboració del

Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya

## Notes d'ús

Les pàgines amb una *R* de la capçalera són pàgines de recursos o de referència destinades als alumnes. (La majoria estan concebudes com a fulls de treball.) En les unitats didàctiques destinades als alumnes es fa referència a aquestes pàgines com a «full R1», etc.

No és necessari sol·licitar permís per fer còpies dels fulls *R* sempre que es facin només en els centres educatius que els utilitzin, i que no siguin ni venudes, ni llogades, ni manllevades a cap altra persona, organització o centre educatiu.

Les seccions o preguntes marcades amb un asterisc són opcionals. De vegades van destinades als alumnes més avançats, d'altres són pensades com a activitats de reforç, i d'altres consisteixen en activitats més senzilles que permeten als alumnes amb més dificultats arribar a conclusions més simples que les que es tracten en el conjunt de la unitat. En el llibre del professor es detalla la finalitat específica d'aquestes seccions o preguntes.

En les unitats dels alumnes s'utilitzen tres estils de lletra. El text imprès en estil romà (com ara aquest) està pensat perquè el llegeixin els alumnes o perquè el professor l'utilitzi per introduir el tema. Les preguntes pensades perquè siguin meditàdes o discutides en els grups de treball o en el conjunt de la classe són impreses en estil *itàlic*. Les instruccions que proposen als alumnes l'execució d'una determinada feina i les preguntes que han de contestar són impreses en **negreta**.

---

<i>Coordinació editorial:</i>	Dora Carrera
<i>Dipòsit legal:</i>	B-12.564-1996
<i>ISBN:</i>	84-7488-611-2 per a l'obra completa 84-89489-08-4 per al present volum
<i>© de l'edició anglesa:</i>	Schools Council Publications, 1980, originally published in the English language by W. Foulsham & Co. Limited, Slough, England
<i>© de la present edició:</i>	Institut de Ciències de l'Educació de la UAB
<i>Edita:</i>	<b>Institut de Ciències de l'Educació</b> de la Universitat Autònoma de Barcelona
<i>Fotocomposició:</i>	Fernández, S.L.
<i>Dibuixos:</i>	Anna Vila
<i>Imprès a:</i>	RET, sal

---

# Presentació

## Índex

Presentació .....	7
Margarina o mantega? .....	9
Quantifiquem el futur .....	29
Censos de població.....	47
Mostres aleatòries.....	63
L'índex de preus al consum .....	81
Tabac i salut .....	97
A igual treball igual sou .....	119

El quart dels objectius es va materialitzar amb la publicació de 27 unitats didàctiques agrupades en quatre nivells de dificultat i que han estat íntegrament traduïdes i adaptades al català amb el nom **L'ESTADÍSTICA EN EL VOSTRE MÓN**. Cada unitat consta d'un llibre per a l'alumne i un altre d'ús exclusiu per part del professor. Si bé en la versió original anglesa cada unitat didàctica es va publicar per separat amb el corresponent llibre del professor, en la versió catalana s'ha preferit agrupar en una sola publicació els llibres d'un mateix nivell. La col·lecció completa consta, doncs, de quatre llibres dirigits als alumnes i dels corresponents llibres per als professors. Els quatre nivells corresponen aproximadament a les edats de 12 a 16 anys del nostre sistema educatiu.

El tercer objectiu del Projecte es va concretar en la publicació *Statistics in your world. Teaching Statistics 11-16* en el qual es presenten els principis bàsics que justifiquen la incorporació del treball estadístic en el currículum escolar de tots els alumnes, i en què es fan també molts suggeriments sobre la manera com aquests principis poden aplicar-se amb la utilització del material estadístic elaborat pel Schools Council Project on Statistical Education (11-16). Entenem que no es pot copsar la filosofia que hi ha al darrere de cada una de les unitats didàctiques que integren la col·lecció **L'ESTADÍSTICA EN EL VOSTRE MÓN** si no es llegeix prèviament la publicació esmentada al desenvolupament d'aquest paràgraf. Aquesta ha estat també traduïda a la llengua catalana amb el nom **L'ESTADÍSTICA EN EL VOSTRE MÓN. L'ENSENYAMENT DE L'ESTADÍSTICA DELS 11 ALS 16 ANYS**. En aquesta publicació es recullen, a més, els resums dels continguts de les vint-i-set unitats didàctiques esmentades.





# Presentació

El material que a continuació es presenta és la traducció i adaptació a la llengua catalana dels llibres del professor de les sis unitats didàctiques que integren el nivell 4 de la col·lecció L'ESTADÍSTICA EN EL VOSTRE MÓN.

Aquest material didàctic forma part d'un projecte educatiu més ampli (*Schools Council Project on Statistical Education*, (11-16)) impulsat pel Departament de Probabilitat i Estadística de la Universitat de Sheffield (Regne Unit) durant el període del 1975 al 1981.

En forma molt resumida podem dir que els objectius que aquest Projecte perseguia eren fonamentalment:

- 1 Obtenir primerament una informació fidedigna de la situació en què es trobava l'ensenyament de l'estadística a les escoles en el moment de posar en marxa el Projecte.
- 2 Examinar les necessitats dels professors que ensenyaven estadística.
- 3 Idear propostes concretes que facilitessin la implementació de recursos didàctics que poguessin resultar útils en l'ensenyament de l'estadística.
- 4 Elaborar material didàctic.

El quart dels objectius es va materialitzar amb la publicació de 27 unitats didàctiques agrupades en quatre nivells de dificultat i que han estat íntegrament traduïdes i adaptades al català amb el nom L'ESTADÍSTICA EN EL VOSTRE MÓN. Cada unitat consta d'un llibre per a l'alumne i un altre d'ús exclusiu per part del professor. Si bé en la versió original anglesa cada unitat didàctica es va publicar per separat amb el corresponent llibre del professor, en la versió catalana s'ha preferit agrupar en una sola publicació els llibres d'un mateix nivell. La col·lecció completa consta, doncs, de quatre llibres dirigits als alumnes i dels corresponents llibres per als professors. Els quatre nivells corresponen aproximadament a les edats de 12 a 16 anys del nostre sistema educatiu.

El tercer objectiu del Projecte es va concretar en la publicació *Statistics in your world. Teaching Statistics 11-16* en el qual es presenten els principis bàsics que justifiquen la incorporació del treball estadístic en el currículum escolar de tots els alumnes, i en què es fan també molts suggeriments sobre la manera com aquests principis poden aplicar-se amb la utilització del material estadístic elaborat pel Schools Council Project on Statistical Education (11-16). Entenem que no es pot copsar la filosofia que hi ha al darrera de cada una de les unitats didàctiques que integren la col·lecció L'ESTADÍSTICA EN EL VOSTRE MÓN si no es llegeix prèviament la publicació esmentada al començament d'aquest paràgraf. Aquesta ha estat també traduïda a la llengua catalana amb el nom L'ESTADÍSTICA EN EL VOSTRE MÓN. L'ENSENYAMENT DE L'ESTADÍSTICA DELS 11 ALS 16 ANYS. En aquesta publicació es recullen, a més, els resums dels continguts de les vint-i-set unitats didàctiques esmentades.

## Nota dels traductors

En plantejar-nos la traducció d'aquest material vàrem observar que hi havia dades i situacions que podien resultar estranyes o massa allunyades als nostres alumnes. Per aquest motiu, les hem adaptat a un entorn més proper; hem estat, però, en tot moment respectuosos amb la versió anglesa.

Hem esmerçat molts esforços en aquesta traducció perquè creiem que pot ésser d'utilitat per a molts professors i també que pot servir com a punt de referència per encetar un debat en profunditat sobre el paper que pot jugar l'estadística en el nostre ensenyament secundari i sobre la metodologia que cal aplicar. Confiem que s'aconsegueixin aquestes fites que ens hem proposat.

Aquesta traducció ha estat possible gràcies a la col·laboració del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya i l'Institut de Ciències de l'Educació de la Universitat Autònoma de Barcelona.

**CARLES BARCELÓ I VIDAL**

professor de Matemàtiques de l'Escola Universitària Politècnica de Girona.

**FRANCESC BORRELL I THIO**

professor de Matemàtiques de l'I.B. «Salvador Espriu» de Salt.

**ANNA POL I MASJOAN**

professora de Matemàtiques de l'I.B. «J. Vicens Vives» de Girona.

**ESTANISLAU PUIG I ARTIGAS**

professor de Llengua i Literatura Catalanes de l'I.B. «J. Vicens Vives» de Girona.

**ELISABET SAGUER I CANADELL**

professora de Matemàtiques de l'I.B. «J. Vicens Vives» de Girona.

Juliol de 1991