

ELS PROGRAMES D'ARITMÈTICA I GEOMETRIA DE LES ESCOLES NORMALS CATALANES EN LA SEGONA DÈCADA DEL SEGLE XX

Jordi SERVAT SUSAGNE; Josep M. NÚÑEZ ESPALLARGAS
Departament de Didàctica Ciències Experimentals i Matemàtica.
Universitat de Barcelona

Paraules clau: *aritmètica, geometria, escoles normals catalanes, segle XX*

The Arithmetic and Geometry Programs of Catalan Normal Schools in the Second Decade of the Twentieth Century

Summary: In this paper we have analyzed the programs for mathematics teacher training in the first half of the twentieth century kept in the Historical Archives of the University of Barcelona. All the located programs correspond to the second decade of the twentieth century and belong to the normal schools of Girona and Tarragona for boys and girls. These manuscripts signed by the subject teachers give fairly accurate information on the lessons taught in these years and on the centers mentioned. Moreover, a comparative study with the programs found in the nineteenth century and those have been analyzed in a previous article, reveal the changes in the teaching of arithmetic and geometry.

Key words: *arithmetic, geometry, Catalan normal schools, twentieth century*

Les escoles normals a principis del segle XX.

Al començament del segle XX, les escoles normals seguien mantenint, bàsicament, els mateixos objectius i la mateixa estructura que els havia atorgat l'antiga Llei Moyano, que va organitzar el sistema educatiu espanyol a mitjan segle anterior (Guzmán, 1973).

Malgrat aquesta continuïtat en els traços essencials, es van produir algunes matisacions d'importància pedagògica. Per exemple, si bé se seguia mantenint el criteri d'edat mínima (16 anys) per

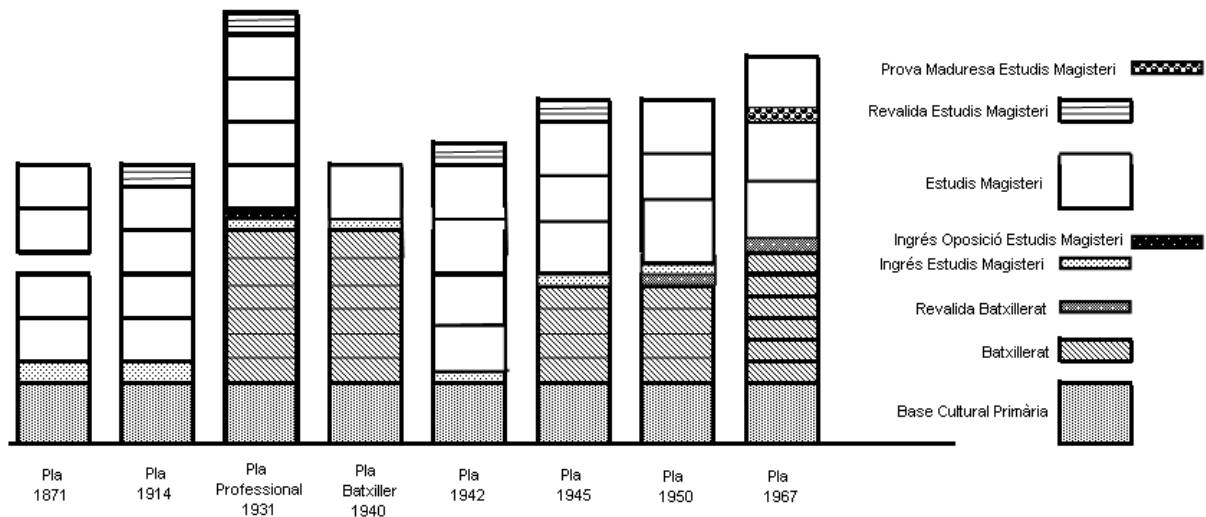


Fig. 1. Gràfica comparativa de nivells dels plans d'estudi.

accedir a les proves d'ingrés al magisteri, ara (principis del segle XX) es demanava també el certificat d'estudis primaris, que abans no era preceptiu.

Es limita el nombre d'alumnes en les classes teòriques. Les pràctiques escolars, que se simultaniejaven amb les classes teòriques es duïen a terme en les escoles annexes i a partir d'ara es van poder fer en altres escoles si el nombre d'alumnes així ho aconsellava. És a dir, es pretén amb aquestes mesures donar una major qualitat a l'ensenyament, evitant la massificació en les classes i la possibilitat de fer pràctiques en escoles ben organitzades.

En aquest mateix sentit de millorar els aspectes professionals de la formació de mestres s'ordena el règim d'oposicions, tant per a l'accés a l'ensenyament en les escoles públiques, com també per a la selecció del professorat de les mateixes escoles normals. No es modifica l'existència d'escoles normals separades pel sexe dels alumnes: seguien havent-hi escoles normals masculines i escoles normals femenines.

En el Pla de 1914 s'assoleix un avenç important en unificar-se els dos antics títols de Mestre Elemental i Mestre Superior en un únic denominat Mestre de Primer Ensenyament. Els estudis de Mestre Elemental i Mestre Superior requerien dos anys cadascun i eren estudis consecutius, ja que per arribar al títol de Mestre Superior era necessari haver cursat i aprovat l'Elemental. Permetia aquest antic sistema facilitar una preparació bàsica per a l'ensenyament en una època on escassejaven els docents i encara molts ajuntaments nomenaven per a la plaça de mestre a persones que no havien cursat els estudis primaris, però que sabien llegir, i tenien nocions d'aritmètica elemental. En exigir, des de principis de segle, els estudis primaris per a l'ingrés en les escoles normals, aquesta distinció en dos nivells en la formació dels mestres resulta innecessària i per això s'unifiquen en uns estudis únics de quatre anys de durada.

En el quadre adjunt (Fig 1) es mostra sintèticament la comparació entre els nivells d'estudis exigits per a l'ingrés a la carrera de Magisteri, així com la durada d'aquesta, en els diferents plans d'estudi que hi va haver a Espanya, entre el Pla de 1871 i el de 1967, que va ser l'últim abans de la incorporació de les escoles normals a la Universitat (Guzmán, 1986). Observem que no va ser fins al Pla professional de la República que s'estableix la necessitat d'haver cursat estudis secundaris per a ingressar a les escoles normals. Després d'aquest Pla de 1931 i excepte un retrocés experimentat en el Pla de postguerra de 1942, aquesta tendència es manté constant.

L'Arxiu Històric de la Universitat de Barcelona.

La filosofia del Pla de reforma general de l'educació promogut pel ministre Moyano establia una jerarquia entre els diferents nivells (Gil de Zárate, 1855). Les escoles elementals i les professionals depenien administrativament dels instituts d'ensenyament mitjà i aquests de les universitats. Quan es creen les escoles normals passen a dependre, igual que les escoles, dels instituts d'ensenyament secundari. Aquesta organització piramidal explica que la documentació generada per aquests nous centres anés a parar, primer als instituts i, després, a les universitats. En conseqüència, tota la documentació que no s'hagi conservat in situ i no hagi estat destruïda, probablement la localitzarem a l'arxiu històric de la universitat corresponent. En el cas de les escoles normals catalanes el centre en què es va dipositar tota aquesta documentació era l'Arxiu Històric de la Universitat de Barcelona (AHUB).

Arran d'una investigació en aquest arxiu, vam descobrir casualment, que entre la diversa documentació de caràcter administratiu (altes i baixes de personal docent, nomenaments, i oficis diversos) es localitzaven alguns programes d'assignatures (Núñez & Servat, 2000). Aquest fet ens va dur a plantejar la recerca, d'una manera sistemàtica, dels programes de les assignatures de matemàtiques de les escoles normals catalanes que podien conservar-se a l'AHUB. La investigació es va portar a terme en dues fases: en la primera consultem els fons del segle XIX; i en la segona, els del segle XX anteriors a la II República. Els resultats de la primera fase van ser presentats en la X Trobada d'Història de la Ciència i de la Tècnica celebrada a Lleida a la finals de 2008. Ara comentem el material localitzat en la segona fase de la investigació.

En contra de les nostres expectatives inicialment optimistes pels resultats obtinguts en la primera fase, i a pesar d'una minuciosa recerca, només vam poder localitzar en un parell de lligalls un grup de programes referits a dues escoles normals, la de Girona i la de Lleida. Afortunadament, aquests programes són molt detallats i complets. Un fet que ens va sorprendre és que en la nostra recerca no localitzem programes d'altres matèries diferents a les de matemàtiques. Certament, aquest no era el nostre objectiu, però en la fase anterior si que vam poder constatar, encara que en petita quantitat, la presència de programes d'altres matèries.

A diferència dels programes del segle XIX, aquests manuscrits no estan signats i alguns tampoc datats, no els acompanya cap ofici o document que ens permeti donar més llum sobre les circumstàncies que van motivar la seva presentació en el registre. Si els hem situat en la dècada dels anys vint, a més de per altres indicis menors, és perquè estaven tots ells classificats al costat de documents d'aquesta època.

Els programes trobats són els següents:

- Escola Normal de Girona.
 - Primer curs: Programa d'Aritmètica i Geometria (noies).
 - Segon curs: Programa d'Aritmètica i Geometria (noies).
- Escola Normal de Tarragona.
 - Primer curs: Programa de Nocions d'Aritmètica i Geometria (nois)
 - Segon curs: Programa de *Geometria* (nois).
 - Primer curs: Programa d'Aritmètica i Geometria (noies).
 - Primer curs: Programa de Geometria (noies).
 - Primer curs: Programa d'Aritmètica i Àlgebra (noies).
 - Segon curs: Programa d'Aritmètica i Àlgebra (noies).
 - Segon curs: Programa de Geometria (noies).

	Any	Temes	Aritm.	Arrels/Potènc.	Mesura	Proporc./Arit. Co	Geom.
Noies	1913	30	54%	6%	10%	10%	20%
Nois	1913	43	60%	0%	12%	2%	26%

Fig. 2.

NOIES	Any	Temes	Aritm.	Arrels/Potènc.	Mesura	Proporc./Arit. Co	Geom.
Tarragona	1913	30	54%	6%	10%	10%	20%
Girona	1913	39	33%	8%	8%	8%	43%

Fig. 3.

Anàlisi dels programes d'aritmètica.

Comentarem a continuació alguns fets que es desprenen de la comparació entre els programes de les dues escoles normals i les diferències observades entre el centre de nois i el de noies.

1) Programes d'Aritmètica Elemental i Geometria de l'Escola Normal de Tarragona dels anys 1913 per noies i nois (Fig. 2).

El programa dels nois és més extens en nombre de temes (un 30 % aproximadament) que el de les noies. Ambdós incideixen més en l'aritmètica que en la geometria. Encara que el d'ells és més extens en la majoria de les qüestions, el de les noies tracta temes com el d'arrels i potències o la proporcionalitat aritmètica amb les seves aplicacions comercials; en canvi, el dels nois ho ignora o ho tracta succintament.

2) Programes d'Aritmètica Elemental i Geometria de les escoles normals de Tarragona i Girona de l'any 1913 per a noies (Fig. 3).

En aquesta comparació destaquen diversos fets rellevants. El primer és la major extensió del programa de Girona (un 25 %). El segon és que, mentre Tarragona segueix amb la tendència habitual de dedicar més temes a l'aritmètica que a la geometria, en el de Girona la tònica s'inverteix.

3) Programes d'Aritmètica i Àlgebra Superior de les escoles normals de Tarragona de l'any 1913 de 1r i 2n curs (noies) (Fig. 4).

Aquest quadre mostra uns fets diferencials molt marcats i coherents amb el context. Ambdós temaris tenen el mateix nombre de capítols, però així com el del primer curs està centrat en l'aritmètica, en el segon, la incidència és pràcticament total en l'àlgebra. També les qüestions d'arrels i potències estan més desenvolupades en el segon, així com les proporcions i les seves aplicacions comercials. Les mesures estan localitzades únicament en el primer curs.

NOIES	Any	Temes	Aritm.	Arrels/Potènc.	Mesura	Proporc./Arit. Co	Geom.
Tarragona 1r	1913	30	47%	6%	3%	16%	27%
Tarragona 2n	1913	30	10%	20%	0%	37%	33%

Fig. 4.

Nois	Lloc	Aritm.	Arrels/Potènc.	Mesura	Proporc./Arit. Co	Didàctica.
1875	Lleida	64%	2%	28%	6%	0%
1875	Tarragona	54%	20%	12%	12%	2%
1890	Lleida	66%	0%	34%	0%	0%
1913	Tarragona	67%	8%	13%	13%	0%

Fig. 5.

Comparació amb els programes del segle XIX.

Vegem ara alguns resultats destacables en comparar aquests programes amb els localitzats en el mateix AHUB referits a les escoles normals catalanes en la segona meitat del segle XIX i que ja es van analitzar breument en una comunicació anterior (Núñez & Servat, 2008).

4) Programes d'Aritmètica Elemental de les escoles normals de Lleida i Tarragona dels anys 1875, 1890 i 1913 (nois) (Fig. 5).

És interessant assenyalar, com a tret destacat de semblança, que, malgrat les dates i la diferent localització, en tots els programes d'aritmètica elemental es manté la mateixa proporció de temes dedicats a l'aritmètica bàsica (els conjunts numèrics i les seves operacions elementals). Quant als fets diferencials, és significatiu apreciar com a l'Escola Normal de Lleida es dedica gairebé un terç del programa a estudiar les mesures, enfront d'un 12 % que es dedica en el programa de Tarragona. En canvi, en l'Escola Normal d'aquesta ciutat s'inverteix: un 12 % del temari es dedica a tractar les proporcions i l'aritmètica comercial, mentre que en la de Lleida aquesta qüestió és poc estudiada o, fins i tot, ignorada en el programa de 1890.

5) Programes d'Aritmètica Elemental de les escoles normals de Tarragona i Girona dels anys 1875, 1913 i 1919 (noies) (Fig. 6).

S'aprecia, amb el pas dels anys, una tendència a la disminució de la proporció de temes dedicats a l'aritmètica bàsica en favor d'un augment dels destinats a arrels, potències i aritmètica comercial. És interessant constatar com la presència de temes didàctics inclosos inicialment en els programes antics desapareix en els moderns.

Noies	Lloc	Aritm.	Arrels/Potènc.	Mesura	Proporc./Arit. Co.	Didàctica.
1875	Tarragona	83%	0%	11%	0%	6%
1913	Tarragona	67%	8%	13%	12%	0%
1919	Girona	59%	13%	14%	13%	0%
1919	Girona	55%	10%	10%	25%	0%

Fig. 6.

Geometria elemental	Lloc	Nivell	Temes	Geometria	Dibuix	Agrimen.
1913	Tarragona	1r noies	6	100%	0%	0%
1919	Girona	1r noies	17	100%	0%	0%
1919	Girona	2n noies	25	100%	0%	0%

Fig. 7.

Geometria elemental	Geometria	Dibuix	Agrimensura
1867 - Tarragona	46%	36%	18%
1875 - Tarragona	48%	41%	11%
1875 – Lleida	68%	32%	0%
1890 – Lleida	62%	38%	0%
1913 i 1919	100%	0%	0%

Fig. 8.

Anàlisi dels programes de geometria

6) Programes de geometria de les escoles normals de noies de Tarragona i Girona dels anys 1913 i 1919 (Fig. 7).

L'Escola Normal de Girona dedica més temes a la geometria que la de Tarragona. A més, a l'Escola Normal de Girona el segon curs s'estén més en temes geomètrics que el primer.

7) Programes de Geometria Elemental dels anys 1867, 1875, 1890, 1913 i 1919 de nois (Fig. 8).

8) Programes de Geometria Superior dels anys 1867, 1875 i 1913 de nois i noies (Fig. 9).

Es confirma en tots els programes de geometria, tant els de geometria elemental com els de superior, que la tendència apuntada ja en el segle anterior, en el sentit que tant els temes d'agrimensura com de dibuix lineal tendeixen a desaparèixer, cosa que resulta evident en els programes del segle XX.

Geometria superior	Geometria	Dibuix	Agrimensura
1867 – Tarragona nois	45%	33%	22%
1875 – Tarragona nois	51%	37%	12%
1913 – Tarragona noies – 1r	100%	0%	0%
1913 – Tarragona noies – 2n	95%	0%	0%

Fig. 9.

Conclusions

- En els programes conjunts d'aritmètica i geometria, l'aritmètica sol tenir sempre un desenvolupament molt més gran, amb l'excepció del programa de 1919 de Girona on la situació s'inverteix.
- En els programes que desenvolupen aritmètica i àlgebra en el mateix curs, i com resulta lògic, el tractament donat a l'àlgebra és molt gran en el segon nivell que en el primer.
- Els programes de les noies, com veiem ja en el segle anterior, tenen un menor nombre de temes que el dels nois.
- Si comparem tots els programes localitzats, les qüestions d'indole comercial van adquirint, amb el pas del temps, cada vegada més presència. És curiós assenyalar que en els programes de les escoles normals femenines, més curts que els masculins, tenen major extensió aquestes qüestions que en els de les escoles normals de nois.
- També l'estudi de les arrels i potències té cada vegada major presència, encara que aquest fet està indubtablement relacionat amb el desenvolupament creixent de l'àlgebra en els programes.
- Si els comparem amb els del segle anterior, els programes estudiats dediquen menor espai a la mesura, fet que resulta fàcilment comprensible, doncs l'ús de les mesures decimals ha arrelat ja més en la població.
- En els programes de geometria es confirma la tendència observada en el segle anterior: els programes inicials que incloïen, al costat de la geometria, el dibuix lineal i l'agrimensura, perden, primer, l'agrimensura que no és recollida per cap altra matèria i, més tard, a finals del xix, el dibuix lineal, que passa a incorporar-se a l'assignatura de dibuix artístic.
- Finalment, cal destacar la nul·la presència de qüestions de metodologia didàctica en tots els programes, enfront de l'observada en els programes del segle XIX.

Bibliografia

ARXIU HISTÒRIC DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA. Lligalls ESCAT-AGHUB 02 32/5/3/14, ESCAT-AGHUB 02 32/4/6/01 i ESCAT-AGHUB 02 32/5/3/3.

GIL DE ZÁRATE, A. (1855), *De la Instrucción Pública en España*, Vol. I, Madrid, Imprenta del Colegio de Sordo-mudos.

GUZMÁN, M. (1973), *Cómo se han formado los maestros (1871 a 1971). Cien años de disposiciones oficiales*, Barcelona, Prima Luce.

GUZMÁN, M. (1986), *Vida y muerte de las Escuelas Normales. Historia de la formación del Magisterio Básico*, Barcelona, PPU.

NÚÑEZ, J.M.; SERVAT, J. (2000), «Los programas de enseñanza de la Matemática y de la Ciencia en los Institutos de Zaragoza, Pamplona y Logroño del Archivo Histórico de la Universidad de Barcelona». A: AUSEJO, E.; BELTRÁN, M.C. (Ed.), *La Enseñanza de las Ciencias: Una Perspectiva Histórica. Cuadernos de Historia de la Ciencia*, Zaragoza, Universidad de Zaragoza, Núm. 11, Vol. II, 657-669.

NÚÑEZ, J.M.; SERVAT, J. (2008), «La formació matemàtica dels mestres d'educació primària a les escoles normals provincials de Catalunya en la segona meitat del segle XIX». Comunicació presentada a la *X Trobada d'Història de la Ciència i de la Tècnica*, Lleida.