

## Document d'al·legacions

Montserrat Alsina  
presidenta de la SCM

A finals de febrer del 2023, es van publicar els *Proyectos de orden UNI/XXX/2023*, en què s'establien els requisits per a la verificació dels plans d'estudi que condueixen a l'obtenció dels títols universitaris oficials que habiliten per a la professió de Mestra/e en Educació Infantil i Mestra/e en Educació Primària. Els documents van generar controvèrsia a la comunitat educativa i una gran oposició especialment en els entorns matemàtics.

A continuació s'inclou el document d'al·legacions que vam presentar al ministeri el març del 2023.

El document va ser elaborat en el marc d'un grup de treball interuniversitari, impulsat per la junta de la Societat Catalana de Matemàtiques, en el qual van participar representants de tots els departaments de Didàctica de les Matemàtiques, i els departaments i les facultats de Matemàtiques de totes les universitats públiques catalanes. Agraïm la implicació de Berta Barquero, coordinadora del grup de Seguiment de Competència Matemàtica en la formació de mestres (MIF) i de les proves CLOM, (DELL-DCEM, Facultat d'Educació, UB) i l'Edelmira Badillo, directora del Departament de Didàctica de la Matemàtica i de les Ciències Experimentals (Facultat d'Educació, UAB).

### Preàmbul

L'educació escolar és un pilar fonamental de la societat. Tal i com estableix la Convenció sobre els Drets dels Infants, per garantir el dret a l'educació dels infants, cal que els estats facilitin l'accés als coneixements científics i tècnics i als mètodes d'ensenyament moderns, a fi de preparar-los per a una vida adulta activa, amb l'oportunitat de desenvolupar tasques professionals en igualtat d'oportunitats. A més, cal veure l'educació com un procés continu, que comença amb l'etapa infantil, i continua amb primària i secundària, amb possibilitat de continuïtat en cicles, batxillerat i universitat, sense deixar de banda la formació continuada

La llengua és fonamental: per pensar, parlar i viure, i també per comunicar-se amb la resta del món. En aquest sentit, les matemàtiques són una llengua universal per entendre el funcionament del món. Com es diu al preàmbul del currículum "Les matemàtiques tenen un paper indispensable a la nostra societat, són presents en qualsevol activitat humana i tenen un paper essencial davant els actuals desafiaments socials i mediambientals als quals l'alumnat haurà d'enfrontar-se en el futur, com a instrument per analitzar i comprendre millor l'entorn proper i global, els problemes socials,

econòmics, científics i ambientals i per avaluar vies de solució viables. Així, les matemàtiques s'erigeixen en un saber instrumental indispensable en el marc del desenvolupament dels objectius de desenvolupament sostenible de les Nacions Unides". No només són bàsiques en els àmbits agrupats amb l'acrònim STEM, on és de domini públic la necessitat de formar professionals de cara al futur, sinó també estan vinculades a l'àmbit econòmic i de presa de decisions, i a les ciències socials en general. Així, l'àmbit matemàtic inclou no només l'aritmètica de sumes i multiplicacions i el sentit numèric, sinó també la geometria i el sentit espacial, el descobriment de patrons, la sistematització, la lògica i el pensament computacional; l'anàlisi de dades estadístiques, la resolució de problemes i la recerca de solucions òptimes.

En aquest context, la comunitat matemàtica catalana encapçalada per la Societat Catalana de Matemàtiques (filial de l'Institut d'Estudis Catalans), amb membres d'universitats, centres escolars, professorat i mestres de tots els nivells educatius, ens sentim compromesos amb l'educació en l'àmbit matemàtic, i presentem aquest document d'al·legacions perquè creiem que el projecte no només no resol els problemes actuals, sinó que presenta canvis que minimitzen les disciplines instrumentals

(matemàtiques, ciències i llengües) i les seves didàctiques en la formació dels docents, creant un profund desequilibri en la formació que es proposa, que va en direcció contrària a la de pal·liar o revertir el descens tan alarmant dels indicadors actuals de competència matemàtica en l'àmbit escolar.

## Al·legacions

1. La formació inicial del professorat d'Educació Infantil i Primària és de màxima importància en qualsevol sistema educatiu, ja que com a docents de les primeres etapes educatives incideixen en l'educació dels ciutadans del país, sigui quin sigui el seu futur desenvolupament professional. En particular, pel que fa a l'educació en matemàtiques és clar el gran impacte de les etapes d'infantil i primària en les etapes posteriors. Cal docents amb una formació sòlida en matemàtiques, que les gaudeixin i tinguin capacitat i recursos per a transmetre-les.  
Per tal que puguin exercir aquesta responsabilitat, com a deure, cal vetllar pel seu dret a rebre una formació inicial adient i garantir també un respecte profund per la seva tasca professional, posant en valor arreu la figura dels docents.
2. El procés seguit en l'elaboració dels projectes d'ordres no ha respost als principis d'oportunitat, transparència, publicitat, debat i consens. No s'ha incorporat les Facultats de Ciències de l'Educació ni els experts en les àrees disciplinàries en el debat sobre el perfil de professorat d'Educació Infantil, Primària i Secundària, tan necessari en aquest moment, atenint-nos a les referències establertes per l'actual LOMLOE. El debat sobre la professió docent i la seva formació, en particular la formació inicial dels mestres d'Infantil i Primària, ha de ser abordat seriósament i sòlidament, buscant el consens de tots els col·lectius implicats. L'assignació de crèdits i assignatures no hauria de respondre a un mercadeig de places entre disciplines als departaments universitaris ni a les quotes de poder en uns o altres organismes estatals.
3. L'objectiu de l'educació i les necessitats actuals i futures de la societat han de ser els elements principals per articular el debat per a la modificació dels plans d'estudi dels

graus universitaris de formació de mestres. Això ha de partir necessàriament de les dades del context. Cal tenir en compte els indicadors de competències bàsiques, el currículum, i un estudi de l'impacte dels plans d'estudi actuals. Els estudiants dels graus d'Educació han de rebre una formació que els prepari per a l'escenari a les escoles en què han de promoure la millora de les competències bàsiques, per obrir portes al futur del seu alumnat.

Actualment s'imparteix una formació didàctica-disciplinària mínima de 100 crèdits (formació obligatòria per a qualsevol especialitat), que pot arribar fins a 130 crèdits en els casos de menció en les àrees respectives. En el cas de la formació en Didàctica de la Matemàtica, l'ordre vigent estableix una formació obligatòria de 18 crèdits (7.5%). En relació als crèdits optatius, aquesta formació s'amplia, segons la selecció de menció, entre un 5% (per exemple en el cas de la menció en aprofundiment curricular de la UB) a quasi un 20% (per exemple en el cas de la menció en Matemàtiques de la UAB).

La comunitat matemàtica, que inclou mestres i professorat de tots els nivells educatius, està immersa en un procés de reflexió i debat sobre la competència matemàtica de la ciutadania, tenint en compte les reformes educatives, els avenços en recerca, formació i transferència en la pràctica d'aula i una perspectiva global de l'educació matemàtica des d'infantil fins als estudis superiors.

El debat actual sobre canvis necessaris pel que fa a Matemàtiques, gira al voltant de millorar la formació inicial i continuada, de manera que els futurs docents tinguin un millor domini dels sabers i competències matemàtiques i se'ls doti de millors eines didàctiques per transmetre i experimentar matemàtiques amb el seu alumnat. Atès que en el funcionament actual, tots els perfils de mestres poden ser responsables de l'educació en matemàtiques, sigui en assignatures o a través de situacions d'aprenentatge, és imprescindible garantir una formació obligatòria suficient, incrementant en el possible els actuals 18 crèdits de formació obligatòria. A part, es planteja també, que a través de mencions es puguin augmentar els crèdits de formació en matemàtiques, i que l'organit-

zació del sistema educatiu permeti assignar persones referents a cada centre escolar, que puguin coordinar aquesta àrea.

4. La nova proposta, tant en el cas de formació obligatòria com optativa redueix dràsticament la formació prevista en l'àrea de matemàtiques i llengües en general. La distribució de crèdits proposada en les noves ordres, en el cas d'Educació Primària, atorga 60 crèdits de Formació Bàsica, orientada cap a la formació psicopedagògica, i 60 crèdits de Formació Obligatòria, que inclou la formació global didàctica-disciplinar. Aquesta formació es complementa amb 48 crèdits de menció, 48 crèdits de Pràctiques i 6 crèdits de TFG. En la totalitat de distribució dels 240 crèdits amb la nova proposta, es preveu, com a màxim, un 10% de la formació inicial dels futurs mestres de Primària en la formació didàctica-disciplinar d'àrees cabdals de l'educació Primària: didàctica de les matemàtiques (6 crèdits), de les ciències de la natura (6 crèdits), de les ciències socials (6 crèdits) i de les llengües i literatura (6 crèdits), inclosa en els 60 crèdits. En el cas d'Educació Infantil, en no delimitar-se mencions, la distribució és de 60 crèdits de Formació Bàsica, 114 crèdits de Formació Obligatòria, 48 crèdits de Pràctiques i 6 crèdits de TFG.

Tornant a la proposta per a la formació inicial de mestres de Primària, la formació en Didàctica de la Matemàtica queda reduïda a una assignatura de 6 crèdits (“Enseñanza de las matemáticas en educación primaria”) dins el Bloc de Formació Obligatòria (2.5% de la totalitat de la formació). En cas de cursar la Menció en Educació Primària (mestre generalista), s’hi afegeix una segona assignatura “Desarrollo matemático en educación primaria” (2.5% de la totalitat de la formació). En les altres cinc possibles mencions: la de mestres especialistes en “Audición y Lenguaje”, “Educación Física”, “Educación musical”, “Lengua extranjera” i “Pedagogía inclusiva” no es contempla cap altra formació en didàctica de les matemàtiques més enllà del 2.5% obligatori. Això és significatiu, ja que tots els mestres, independentment de la menció cursada, podran exercir com a mestres tutors responsables

de l'ensenyament de les àrees curriculars bàsiques (llengües, matemàtiques, ciències naturals i ciències socials).

5. Hi ha un gran desajust entre la proposta de formació inicial i la realitat de la professió docent: en dedicació prevista i implementació de nous currículums. Aquesta proposta implica clarament un retrocés en la formació del professorat en les àrees instrumentals, reduint el nivell de formació als que es tenia en els plans d'estudi del 1997. Com es va discutir per a la reforma del 2007, i que continua sent la realitat, el professorat “especialista” no sols ensenya de la seva especialitat, sinó que, molts d’ells, també són tutors i imparteixen les matèries de matemàtiques, llengües i coneixement del medi, com els mestres generalistes. Aquest aspecte es va abordar amb l’ordre ECI/3857/2007 establint la formació didàctica-disciplinar obligatòria per als futurs mestres de Primària. D’aquí va derivar l’acord de la realització de 100 crèdits de formació didàctica de les disciplines (un 41.7% del total de la formació), que s’organitzen segons el pes de les diferents matèries en el currículum estatal i autonòmic, i respectant la llibertat organitzativa i de decisió de les Facultats, i la dedicació docent a les diferents matèries. És notable la contradicció de la proposta de formació inicial del professorat amb la dedicació prevista del professorat (Real Decreto 157/2022). En el cas de Primària, s’estableix que, dins l’horari lectiu, qualsevol mestra/e ha de dedicar entre un 17% – 18% a l’àrea de matemàtiques (entre 180 i 185 hores de la totalitat d’hores lectives), un 15.5% a l’àrea de Coneixement del Medi Natural, Social i Cultural (160 hores), i fins a un 40% en el cas de les diferents llengües. Així, la proposta assigna un 12.5% de formació en didàctica de les matèries instrumentals a les quals els mestres hauran de dedicar més d’un 60% del temps d’ensenyament. Fent referència a l’alineament amb el pes de les diferents matèries en la implementació curricular, desconcerten també les incoherències amb les noves necessitats formatives que estableix el nou currículum LOMLOE (RD 157/2022) per a l’ensenyament dels sabers disciplinaris i competències curriculars concretes.

Pel que fa al nou currículum d'Educació bàsica:

- (a) D'entre les 8 competències claus de l'Educació Bàsica es destaquen les referents a la competència matemàtica i la competència en ciències, tecnologia i enginyeria.
- (b) Hi ha una definició oberta dels continguts o sabers curriculars de les àrees curriculars, que implica una major formació del professorat per a poder impartir, dissenyar, avaluar, l'ensenyament i aprenentatge d'aquests sabers disciplinaris.
- (c) Hi ha una valorització de blocs de sabers (o sentits) com ara el "sentit estocàstic" i la introducció de nous sabers relatius al pensament computacional i algorítmic, fortament associats a l'àrea de matemàtiques, que requereixen ampliar la formació del futur mestre (en comparació a l'actual).

En relació en l'etapa d'Educació Infantil, assumint que són imprescindibles els 12 crèdits de formació en Didàctica de les Matemàtiques proposats, existeix un problema de falta de contemporaneïtat en la descripció. La proposta de projecte inclou, per al grau d'infantil, dues assignatures de 6 crèdits: (a) Ensenyament matemàtic en educació infantil: ordre, mesura i número, (b) Exploració i manipulació matemàtica en educació infantil.

Amb la nomenclatura usada en la primera assignatura, es prioritza l'ensenyament en lloc de l'educació; s'emfatitzen alguns continguts i se n'ometen uns altres (geometria, àlgebra primerenca, estadística i probabilitat); i amb la nomenclatura usada en la segona assignatura, es destaquen alguns contextos/recursos/habilitats (exploració i manipulació) i no se n'esmenten uns altres (jocs, recursos tecnològics...). Addicionalment, en cap de les dues assignatures s'esmenta el 0-3 de manera explícita, amb la qual cosa s'hereta la tendència a formar per al 3-6 i no per a l'educació infantil en el seu conjunt, tenint en compte que els professionals del 0-3 tenen també un paper important en el desenvolupament de les habilitats matemàtiques dins del desenvolupament integral.

6. Retalla l'autonomia universitària, menystenint les universitats. No deixa prou marge perquè les universitats puguin adaptar els continguts i competències que necessiten els futurs mestres per donar respostes a les necessitats de cada context, atenent a la reflexió i al debat en la comunitat acadèmica i la recerca educativa.

En la proposta d'Ordres la majoria dels crèdits venen reglats i especificats. Concretament, al Grau de Mestres d'Educació Primària, es regularien 222 dels 240 crèdits totals, amb un marge de només 18 crèdits (7.5%) perquè les universitats puguin concretar la formació dels futurs docents a les necessitats del context, la qual cosa inclou mencions, potenciar llengües oficials, etc.). En el cas del Grau de mestres d'Educació Infantil, serien 228 crèdits reglats i només es podrien modular 12 crèdits (5%).

7. Regressió en els ja alarmants resultats en coneixements i competència matemàtica. Espanya no ocupa un bon lloc en les avaluacions internacionals sobre matemàtiques organitzades per l'OCDE (PISA, TIMSS, etc.). Cal tenir en compte que d'entre aquelles variables sobre les quals es pot actuar directament, la formació del professorat és el factor clau que més influeix en el desenvolupament matemàtic dels estudiants. Destaca també el descens que hi ha hagut en les avaluacions de les competències bàsiques els darrers anys, en especial en el cas de la competència matemàtica a Primària i, més críticament, a Secundària. Altres estudis internacionals, com TEDS-M, Estudi internacional sobre la formació inicial en matemàtiques dels mestres, realitzat en 2012 en un estudi comparatiu amb 17 països, conclouia que el futur professorat de primària a Espanya se situava per sota de la mitjana en competències per a l'ensenyament de les matemàtiques.

Revisats aquests indicadors, és alarmant que la nova proposta de formació del professorat pretengui reduir aquesta formació en dues terceres parts. A Catalunya, cal destacar les preocupants avaluacions de les proves d'aptitud personal (PAP) obligatòries des de 2017 per accedir als Graus de Mestre d'Infantil i Primària. Les proves PAP

consten de dues proves escrites, la prova de Competència Comunicativa i Raonament Crític (CCiRC) i la prova de Competència Logicomatemàtica (CLOM). Els resultats han posat de manifest les mancances en aquestes àrees de coneixement dels futurs estudiants universitaris del Grau de Mestre. El percentatge d'aptes en convocatòria ordinària, és a dir, que han pogut accedir als Graus de Mestre han variat entre un 72% i el 54%, amb qualificacions en la prova CLOM que s'ha situat entre el 4.5 i 5.5 sobre 10. A partir dels diversos resultats comentats, que ja són la nostra realitat, amb la nova proposta, Espanya seria el país de la UE amb menor formació matemàtica i didàctica-matemàtica per als seus futurs mestres.

## Conclusions

Les alegacions les podem resumir en:

- Importància de la formació inicial dels mestres i del seu rol com a docents. La formació inicial del professorat d'Educació Infantil i Primària és cabdal per l'educació dels infants, com a ciutadans del país. Cal vetllar pel seu dret a rebre una formació inicial adient i un respecte social profund com a docent.
- Manca de transparència. El procés seguit en l'elaboració dels projectes d'ordres no ha respost als principis d'oportunitat, transparència, publicitat, debat i consens.
- Educació i les necessitats actuals i futures de la societat al centre del debat. Per a la modificació dels plans d'estudi actuals, cal tenir en compte el context actual pel que fa a: competències bàsiques, el dret al desenvolupament personal, la justícia social i la igualtat d'oportunitats de cara al futur de la societat i les propostes que sorgeixen de la comunitat educativa.
- Disminució de la formació didàctica-disciplinària dels futurs docents. La proposta, tant en el cas de formació obligatòria com optativa, redueix dràsticament la formació prevista en l'àrea de matemàtiques i llengües en general.
- Desajust entre la formació inicial i la realitat de la professió docent. La proposta és un

retrocés en la formació del professorat en les àrees instrumentals, en contradicció amb la dedicació prevista del professorat (Real Decreto 157/2022) i incoherent amb les necessitats formatives del nou currículum LOMLOE (RD 157/2022), entre les quals destaquem la competència matemàtica, la competència en ciències, tecnologia i enginyeria, i la valorització de blocs de sabers com ara el "sentit estocàstic" o el pensament computacional i algorítmic.

- Retallada de l'autonomia universitària. La majoria dels crèdits vénen reglats i especificats i no donen marge suficient per modular la formació dels futurs docents en funció de les necessitats del context, la qual cosa inclou mencions, potenciar llengües oficials, etc.
- Més regressió encara en coneixements i competència matemàtica. No ocupem un bon lloc en les avaluacions internacionals sobre matemàtiques. Reduir la formació, factor clau en el desenvolupament matemàtic, en dues terceres parts és alarmant. Espanya seria el país de la UE amb menor formació matemàtica i de didàctica de la matemàtica per als seus mestres.

Per tant,

## SOL·LICITEM

que es retirin els *Proyectos de orden* citats a l'inici del document, per la manca de transparència i la inadequació de la proposta i que es promogui des del Ministeri d'Universitats un nou procés de debat obert, transparent i fonamentat sobre la reforma de la formació inicial dels mestres d'Educació Infantil i Educació Primària,

Més concretament, en referència a les matemàtiques, atenent els arguments desenvolupats en les alegacions, demanem que en la nova proposta:

- s'incrementi la *formació obligatòria* en matemàtiques i didàctica de la matemàtica actual (actualment 18 ECTS). És fonamental poder comptar amb mestres amb una sòlida formació didàctico-matemàtica, en qualsevol menció dels futurs docents, per poder garantir-ne la competència als alumnes de primària

- es consideri l'ampliació de la *formació optativa* en matemàtiques i didàctica de les matemàtiques, en format especialització, menció o altres, que permeti oferir als centres docents persones referents en competència matemàtica en cada centre escolar per garantir una bona educació en matemàtiques per a tothom.

Garantir una bona educació en *Matemàtiques per a tothom* és un pas fonamental per aconseguir una societat més ben preparada per afrontar els reptes actuals i futurs.

## Annex

La taula següent mostra i compara el nombre de crèdits ECTS entre l'ordre vigent i la proposta, amb les dades de dos graus d'educació actuals com a exemple. L'han elaborada membres del grup de treballa partir de dades públiques.

GRAUS d'EDUCACIÓ PRIMÀRIA	ORDEN ECI/3857/2007	Proyecto de orden	Dif.	Actual UB	Actual UAB
Formació Bàsica	60	60	0	60	60
Formació Obligatòria (didàctica disciplina)	100	60	-40	102	100
Optatives (Menciones)	entre 30 i 60	48	-	27	30
Pràcticum	50	48	+4	45	44
TFG		6		6	6
Sense assignar	-	18	-	-	-
TOTAL	240	240	0	240	240

### Comparativa de nombre de crèdits ECTS

La taula següent mostra el resum del nombre d'estudiants aptes de les convocatòries ordinària i extraordinària de les proves d'aptitud pedagògica (PAP), de l'any 2017 a l'any 2022, formades per les proves de Competència Comunicativa i Raonament Crític (CCiRC) i de Competència Logicomatemàtica (CLOM). Està extreta de l'informe 2022 del coordinador proves PAP, J.M. Cornadó.

	2017		2018		2019	
ORD	1962	72,31%	1990	61,45%	2546	59,61%
EXTR	294	56,10%	433	47,16%	429	42,64%

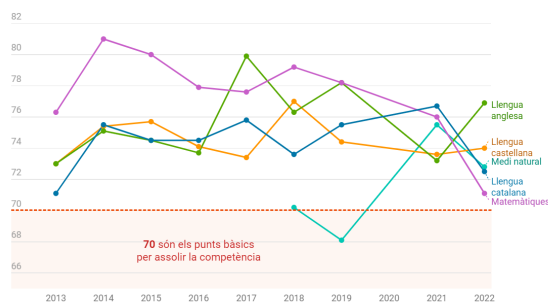
	2020		2021		2022	
ORD	2571	63,30%	2284	53,92%	2824	64,76%
EXTR	583	74,45%	603	52,39%	441	42,12%

### Resum nombre d'estudiants aptes

Els gràfics següents mostren l'evolució de les proves de competències bàsiques a Primària i Secundària. (Font: Generalitat de Catalunya / Gràfic: Eduard Forroll Isanda).

#### Evolució de les proves de competències bàsiques a 6è de primària

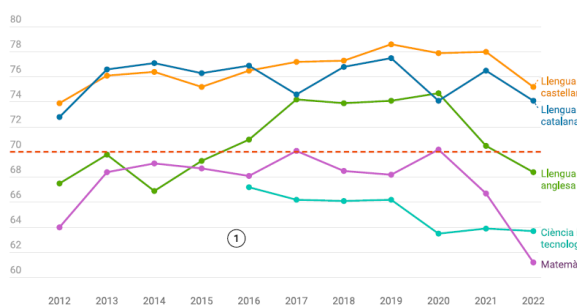
Puntuació mitjana anual en cada competència avaluada



L'any 2020 no es va fer la prova a 6è de primària a causa del covid  
Creat amb Datawrapper

#### Evolució de les proves de competències bàsiques a 4t d'ESO

Puntuació mitjana anual en cada competència avaluada



① 70 són els punts bàsics per assolir la competència

Finalment, el gràfic següent mostra l'evolució de la qualificació d'Espanya i la OCDE en matemàtiques en la prova PISA.

#### Evolució de la qualificació de España y la OCDE en matemáticas en la prueba PISA

