



**Abandonament escolar prematur i competència
matemàtica als cicles de grau mitjà de la ciutat
de Lleida**

TREBALL DE FINAL DE MÀSTER

Autor/a: Bernat Truc i Antona

Tutor/a: Francisco José Zaragoza Serrano

Màster universitari en Formació del Professorat d'Educació Secundària Obligatòria
i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes

Any: 2023-2024

DECLARACIÓ

Declaro que el material d'aquest document, que ara presento, és fruit de la meua pròpia feina. Qualsevol ajuda rebuda d'altres persones ha estat citada i reconeguda dins d'aquest document. Faig aquesta declaració sabent que incomplir les normes relatives a la presentació de treballs pot comportar conseqüències greus. Soc conscient que el document no s'acceptarà tret que es lliuri amb aquesta declaració.

Signatura:

Bernat Truc i Antona

DNI 21761541E



" El fin de la educación no es desarrollar su inteligencia, socializarle integrándole en una cultura, capacitarle laboralmente. Es eso y mucho más. El objetivo es ayudar al niño para que desarrolle una personalidad triunfante, capaz de aprovechar sus posibilidades, elegir bien sus metas, esforzarse por conseguirlas, disfrutar con las oportunidades y soportar los conflictos."

José Antonio Marina

Resum

El present treball pretén contribuir a l'evidència existent que hi ha darrere l'Abandonament Escolar Prematur (AEP) en els estudis postobligatoris a Catalunya. Més concretament, el treball investiga les causes que fonamenten l'abandonament dels alumnes dels Cicles de Grau Mitjà (CFGM) de la ciutat de Lleida, des de la visió docent. L'estudi es comença centrant en els principals determinants de l'AEP. Posteriorment, es posa sota focus l'efecte que té la manca de competència matemàtica dels alumnes de cicles i el seu possible abandonament escolar prematur. Finalment, s'acaba valorant la possibilitat d'incorporar els plans individualitzats com a mesura preventiva de l'abandonament escolar prematur.

Resumen

El presente trabajo pretende contribuir a la evidencia existente detrás del Abandono Escolar Prematuro (AEP) en los estudios postobligatorios en Cataluña. Más concretamente, el trabajo investiga las causas que fundamentan el abandono de los alumnos de los Ciclos de Grado Medio (CFGM) de la ciudad de Lleida, desde la visión docente. Para hacerlo, el estudio empieza centrándose en los principales determinantes del AEP. Posteriormente, se analiza el efecto que tiene la falta de competencia matemática de los alumnos de ciclo medio y su posible futuro abandono. Por último, se valora la posibilidad de incorporar los planes individualizados como medida preventiva del abandono escolar prematuro.

Abstract

The present study aims to contribute to the existing evidence behind Early School Leaving (AEP in Catalan) in post-compulsory education in Catalonia. More specifically, the work investigates the causes that underlie the dropout of students from the Middle Grade Cycles ("CFGMs") in the city of Lleida, from the teacher's point of view. To do so, the study begins by focusing on the main determinants of Early School Leaving. Subsequently, the relation between the lack of mathematical competence of post-secondary school students and their possible future dropouts is analysed. Lastly, the possibility of incorporating individualized plans as a preventive measure against early school leaving is assessed.

Paraules clau / Palabras clave / Keywords

Paraules clau en català, Abandonament Escolar Prematur (AEP) – Competències matemàtica – Transició a estudis postobligatoris – Orientació acadèmica-professional – Cicles Formatius de Grau Mitjà - Lleida

Palabras clave en castellano, Abandono Escolar Prematuro (AEP) – Competencia matemática – Transición a estudios postobligatorios – Orientación académica-profesional – Ciclos Formativos de Grado Medio - Lleida

Keywords in English – School-dropouts – Competency in maths – Transition to post-compulsory education – Secondary school orientation - Vocational Education and Training - Lleida

Índex

1.	Introducció	11
1.1.	Descripció del tema.....	11
1.2.	Justificació de la tria	11
1.3.	Rellevància per la comunitat.....	12
1.4.	Finalitat i objectius.....	13
1.5.	Preguntes d'investigació.....	13
2.	Marc teòric	15
2.1.	Definició dels objectes d'estudi.....	15
2.1.1.	L'Abandonament Escolar Prematur (AEP).....	15
2.1.2.	El currículum de matemàtiques a l'ESO i als CFGM	16
2.2.	Context d'estudi: Característiques de la transició als estudis post-obligatoris a Catalunya i Lleida	19
2.2.1.	Segregació i condicions d'educabilitat a Lleida i Catalunya	19
2.2.2.	Trajectòries educatives segons l'origen i situació de l'alumnat	21
2.2.3.	Conseqüències de la segregació a Catalunya i Lleida	22
2.3.	Estat de la qüestió.....	24
2.3.1.	Situació de l'Abandonament Escolar Prematur a Catalunya	24
2.3.2.	Factors que influencien l'Abandonament Escolar Prematur	25
2.3.3.	Conseqüències de l'AEP	29
2.3.4.	Mesures contra l'Abandonament Escolar Prematur	31
2.3.5.	Fracàs escolar i competència matemàtica (CM)	32
2.3.6.	Dos mesures combinades per l'AEP: Reforç de les competències matemàtiques i plans de suport Individualitzats (PI) a 3r i 4t d'ESO.....	33
3.	Metodologia	37
3.1.	Mètode d'estudi.....	37
3.2.	Mostra i tècnica de mostreig.....	44
3.3.	Instruments de recollida d'informació	44
4.	Resultats.....	45
4.1.	Mostra final.....	45
4.1.1.	Mostra qüestionari	45

4.1.2.	Mostra entrevistes guiades.....	46
4.2.	Anàlisi dels resultats	47
4.2.1.	Factors que influencien l'AEP.....	47
4.2.2.	Influència de la CM sobre l'AEP	49
4.2.3.	Relació entre el tipus de CFGM i les CM demandades	50
4.2.4.	Possibilitat d'adequar els plans individualitzats a les necessitats competencials de l'alumnat de CFGM	56
5.	Conclusions.....	59
5.1.	Revisió dels resultats i conclusions finals	59
5.2.	Mancances i punts de millora	61
5.3.	Futures línies de recerca	62
6.	Bibliografia	64
Annexos	68
	Annex 1 – Eixos i Competències específiques, segons el nou decret 175/2022, de 27 setembre, d'ordenació dels ensenyaments d'educació bàsica.....	68
	Annex 2 – Sabers bàsics, classificats per sentits matemàtics.....	70
	Annex 3 – Població d'interès: Cos docent a la ciutat de Lleida	71
	Annex 4 – Classificació dels CFGM segons el seu caràcter curricular.....	73

Índex de Figures

Figura 1: L'AEP a Catalunya, Espanya i a la Unió Europea	13
Figura 2: Estructuració del nou currículum de matemàtiques.....	17
Figura 3: Mapa dels municipis amb més segregació escolar a Catalunya	19
Figura 4: Distribució del nombre de centres d'ESO i primària, per complexitat, a la comarca del Segrià i a Catalunya	20
Figura 5: Competència Matemàtica, 2021 i 2022, per la complexitat de centre.....	21
Figura 6: Resultats en competència matemàtica – Catalunya.....	22
Figura 7: Arbre de regressió de les puntuacions de competència matemàtica	23
Figura 8: Evolució de l'AEP a la UE-28, Catalunya i Espanya (2002-2021)	24
Figura 9: Distribució de l'AEP per comunitats autònomes. Any 2021	25
Figura 10: Distribució de l'AEP per comunitats autònomes. Any 2021	25
Figura 11: Percentatge d'AEP per renda per càpita de la llar.....	26
Figura 12: Percentatge d'AEP – per zona de procedència.....	27
Figura 13: <i>Evolució de l'AEP a la UE-28, Catalunya i Espanya (2002-2021)</i>	27
Figura 14: Salari de les persones de 25 a 35 anys per presència d'AEP	29
Figura 15: Estat general de la salut per trajectòria d'AEP	30
Figura 16: Factors que influencien el AEP als CFGM	48
Figura 17: Necessitat de sabers matemàtic - per CFGM.....	51
Figura 18: Valoració de la importància dels sabers matemàtics.....	55

Índex de Taules

Taula 1 Distribució de l'alumnat segons el itinerari formatiu i perfil social	21
Taula 2: Percentatge d'AEP segons el nivell educatiu dels progenitors (2017)	26
Taula 3: Ocupacions principals segons trajectòria d'AEP	29
Taula 4: Cost del AEP, VAN total i percentatge sobre el PIB, a Espanya	30
Taula 5: Classificació dels CFGM estudiats segons el seu caràcter curricular	38
Taula 6 Taula d'especificació del instrument: qüestionari	40
Taula 7 Taula d'especificació de les entrevistes guiades	42
Taula 8 Característiques de la mostra obtinguda en el qüestionari	45
Taula 9 Assignatures impartides: ID i assignatures impartides	46
Taula 10 Respostes segons experiència docent.....	46
Taula 11 Característiques docents participants de les entrevistes	47
Taula 12: Influència competència matemàtica sobre l'AEP.....	49
Taula 13: Influència competència matemàtica sobre l'AEP, CFGM tècnics.....	50
Taula 14: Priorització mitja i desviació mitja per saber	50
Taula 15: Priorització mitja i desviació mitja per saber, per CFGM	52
Taula 16: Taula resum dels resultats de l'estudi	59

1. Introducció

1.1. Descripció del tema

El present treball pretén investigar si hi ha una relació entre l'AEP (Abandonament Escolar Prematur) als CFGM (Cicles Formatius de Grau Mitjà) de la ciutat de Lleida i la falta d'assoliment de certes competències matemàtiques durant l'ESO. Nogensmenys, el TFM no busca demostrar de forma extensiva aquesta relació, ja que ha estat corroborada tant en l'àmbit català, espanyol o internacional (Bradshaw i altres, 2008; González-Rodríguez i altres, 2019; Tarabini i altres, 2017).

En última instància, el treball pretén identificar quines competències i/o sabers matemàtics són claus a l'hora de transicionar als diferents cicles formatius de la ciutat de Lleida. És a dir, a partir d'entrevistes, anàlisis de currículum i altres tècniques de diagnosi, s'identificarà en quines competències i sabers hi ha un dèficit entre el nivell matemàtic esperat (per part dels docents dels CFGMs) i el nivell real dels alumnes que acostumen a incórrer en AEP.

1.2. Justificació de la tria

La raó de ser del treball parteix de la voluntat de l'autor de ser un agent actiu en la lluita contra l'Abandonament Escolar Prematur. Tot i això, donat que el fenomen de l'AEP és molt extens i s'explica per una multiplicitat de factors, la investigació es centrarà en identificar les competències matemàtiques que són claus per l'èxit, o fracàs, dels alumnes que transicionen als CFGM.

Dit d'una altra manera, el present treball pretén abordar la falta d'informació que tenen tant docents, alumnes i famílies, que es troben en els cursos de transició als post-obligatoris (3r, 4t d'ESO, PFIs...), en quan a les competències matemàtiques fonamentals per la graduació amb èxit en cada un dels 33 CFGMs que existeixen a Lleida ciutat. Presumiblement, aquesta millora d'informació, pot millorar processos docents com:

- **L'avaluació**, ja que es té més informació per decidir si aquell alumne pot superar 4t d'ESO
- **L'orientació postobligatòria**, ja que es pot donar més informació a l'alumne sobre quins cicles és més possible que aprovi, tenint en compte el seu desenvolupament en les diferents competències bàsiques matemàtiques
- **El disseny de Plans Individualitzats (PIs) enfocats a evitar el AEP** – quan el docent no pot acompanyar l'alumne a que assoleixi el nivell adequat en totes les competències matemàtiques clau, almenys, pot intentar preparar-lo perquè millori en les competències matemàtiques que li exigiran en el cicle que es proposa estudiar l'alumne.

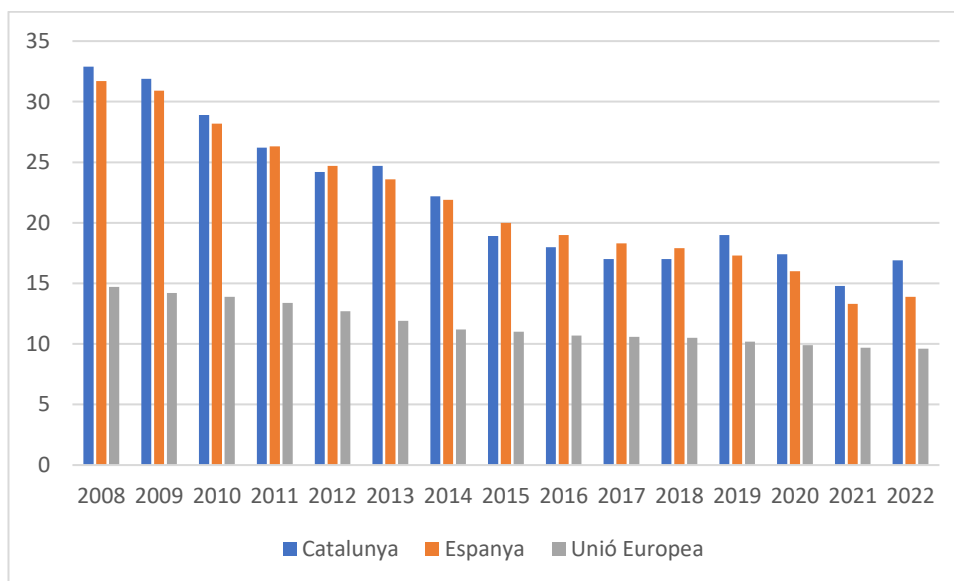
Per altra banda, mino­rar el dèficit infor­matiu actual, també pot contribuir a millorar:

- **La motivació en l'estudi de les matemàtiques, per part de l'alumnat que pot caure potencialment en AEP**, ja que enten que el pla individualitzat proposat pel docent té un sentit de ser pràctic: superar el CFGM que es proposa realitzar en un futur
- **La tria que realitzen famílies i alumnes a quasi finals de 4t d'ESO**, ja que són coneixedors de les competències matemàtiques que s'exigeixen als CFGM. Tarabini i Curran (2019) assenyalen que la manca d'informació respecte les competències exigides en cada un dels CFGM és un factor explicatiu de les tries postobligatòries subòptimes d'alguns alumnes. Al cap i a la fi, no són el mateix, a nivell matemàtic, un CFGM de xapa i pintura, mecànica, fusteria, restauració, administració, electricitat, perruqueria o informàtica. Malgrat que la majoria requereixen un nivell de competència matemàtica bàsica, alguns d'ells, demanden d'un nivell més avançat de certes competències, que en nombroses ocasions, en són desconeixedors, tant l'equip docent com l'alumne. Per tant, el present treball assumeix que hi ha aquesta necessitat d'informació – ja que ha estat corroborada per l'acadèmia – i agafa el cas de la ciutat de Lleida, on l'autor exerceix de docent des de fa 3 anys, per tal d'identificar quines són aquestes competències fonamentals per la transició als cicles mitjans post-obligatoris.

1.3. Rellevància per la comunitat

El context escollit, la comunitat autònoma de Catalunya i, especialment, la ciutat de Lleida no és casualitat tampoc. A Catalunya, malgrat en els últims anys s'ha reduït considerablement les xifres d'AEP, segueix sent un dels problemes més greus del sistema educatiu català. Com es pot veure en la figura 1, el 2022 l'AEP va afectar a un 16,9% dels joves de Catalunya, un 13,9% a Espanya i un 9,6% a nivell Europeu. De fet, Catalunya té els nivells més alts d'AEP d'Europa, només estant per sota de Romania, que mostra un 17% d'AEP (Eurostat, 2024) . També, segons Tarabini, aquesta reducció de l'AEP a Catalunya pot ser deguda fonamentalment per una reducció de llocs de treball del sector de la construcció durant la crisi, que no demandaven d'altres qualificacions acadèmiques (2019).

Figura 1: L'AEP a Catalunya, Espanya i a la Unió Europea (Departament d'educació, 2023)



Font: Departament d'educació (2023)

Pel que fa al cas de Lleida, no hi ha dades disponibles. Es preveu que el departament publicarà, per primer cop, aquestes dades desglossades, per municipi, a final d'aquest any acadèmic (2023-2024).

1.4. Finalitat i objectius

Pel que fa als objectius del treball, es podrien sintetitzar en un de secundari, ja que ja hi ha evidència acadèmica al respecte, i un de principal (objectiu 2):

- Objectiu 1, secundari: Estudiar, a partir del marc teòric i, en certa mesura a partir d'entrevistes, quina influència té el nivell de competència matemàtica sobre el AEP que es dona en els CFGMs
- Objectiu 2, principal: Estudiar quines competències o saber matemàtics influeixen l'AEP, en cada un dels CFGM que hi ha a Lleida ciutat

1.5. Preguntes d'investigació

Per tant, en base als objectius establerts, es podrien formular les següents hipòtesis:

- Hipòtesi 1, secundària: La competència matemàtica és un factor explicatiu del AEP a la ciutat de Lleida
- Hipòtesi 2, principal: Cada CFGM de Lleida té un seguit de competències matemàtiques que són claus per graduar-se i aquestes competències matemàtiques, es poden prioritzar segons el tipus d'estudi post-obligatori

2. Marc teòric

2.1. Definició dels objectes d'estudi

2.1.1. L'Abandonament Escolar Prematur (AEP)

Fins a l'actualitat, la interpretació més estesa de l'Abandonament Escolar Prematur era aquella que incloïa els alumnes que abandonen l'ESO, junt amb els que abandonen durant la transició als post-obligatoris i els que abandonen durant els post-obligatoris (Zancajo & Bueno, 2023).

En els últims anys, una part de l'acadèmia, ha insistit en diferenciar AEP i fracàs escolar (Zancajo i Bueno, 2023). Especialment, perquè la definició d'AEP més estesa no permet identificar ni el moment, ni l'etapa educativa, en què l'estudiant decideix no continuar amb els seus estudis (Psifidou, 2017 a Tarabini i altres, 2021). Segons Tarabini i Ingram (2018), les transicions són essencials per comprendre les dinàmiques d'abandonament, però especialment la que transcorre l'educació secundària a la post-obligatòria. De fet, la transició als postobligatoris no solament és important a nivell teòric, sinó que els propis nombres ho reflexen - García i Sánchez-Gelabert (2021) estima que la cohort del 2001, ha arribat a nivells d'AEP del 13,9%, mentre que durant l'ESO, no va superar el 6,8%.

Per tant, s'opta per la definició d'abandonament que inclou la transició als post-obligatoris o els abandonaments en l'educació *postobligatòria*, deixant de banda doncs, els abandonaments en l'etapa *obligatòria*, que s'entenen com a fracàs escolar¹. Més concretament l'AEP es defineix com "*el percentatge de joves entre 18 i 24 anys que han assolit, com a màxim, l'educació secundària inferior (ISCED-2²) i que no es troben escolaritzats ni participen en programes de formació sobre el total de la població d'aquest grup d'edat*" (p. 6, Zancajo i Bueno, 2023). Per tant, d'ara en endavant, s'inclou com AEP, els alumns amb el GESO que es troben en alguna d'aquestes situacions (Tarabini i altres, 2021):

- i. No continuen als estudis post-obligatoris
- ii. Comencen una formació post-obligatòria, però abandonen
- iii. Abandonen un CFGM
- iv. Abandonen batxillerat
- v. Realitzen tot el recorregut de l'educació post-obligatòria, però no obtenen el títol final

Com es pot observar, aquest treball es centrarà en el supòsit iii. Més endavant, en l'estat de la qüestió es detalla els nivells d'AEP per cada situació.

¹ Curran i Montes defineixen *fracàs escolar* com la "la no certificació de la GESO (nivell ISECD 2) i l'abandonament escolar prematur, a la no certificació d'ensenyament postobligatori (nivell ISCED 3)(p. 7, 2022).

² ISCED: Classificació Estandarditzada Internacional d'Educació, per les seves sigles angleses. En la seva darrera edició, en el 2011, classifica les diferents etapes educatives en 8 nivells. A Catalunya, l'escala ISCED-1 correspondria a l'educació primària, l'ISCED-2 a l'ESO i l'ISCED-3 al batxillerat o CFGM.

A la vegada, també és important diferenciar Abandonament Escolar Prematur i Abandonament Puntual. Aquest últim, es tracta d'una interrupció dels estudis i els factors que influeixen aquest són diferents (Salvà-Mut i altres, 2018). Més endavant, en el apartat 2.3.1. s'especificaran els factors que influeixen l'Abandonament Escolar Prematur de l'alumnat que cursa un CFGM. I per últim, també és important denotar el caràcter acumulatiu i processual de l'AEP (Curran & Montes, 2022). L'AEP es tracta d'un procés de desvinculació progressiva que acostuma a donar senyals prèviament, al llarg de la majoria d'etapes educatives (Curran i Montes, 2022).

2.1.2. *El currículum de matemàtiques a l'ESO i als CFGM*

2.1.2.1. El currículum de matemàtiques a l'ESO

Amb l'entrada del nou decret 175/2022, de 27 de setembre, d'ordenació dels ensenyaments d'educació bàsica, s'especifiquen un seguit de trets comuns de totes les àrees i matèries de l'ESO. De forma sintètica, serien els següents (Generalitat de Catalunya, 2024):

- *Aprenentatge en espiral*: progressió dels aprenentatges, des d'una lògica centrada en l'aprenent
- *Continuïtat i coherència pedagògica* entre la primària i l'ESO
- *Vinculació entre les competències i els criteris d'avaluació*
- *Sabers contextualitzats*, a partir de problemes rellevants, a partir d'un enfocament integrat
- S'incorporen els ODS i vectors per promoure una ciutadania crítica, activa i constructiva

Aquests trets, i segons l'etapa de l'ESO on es troba l'alumne, es concreten en les *competències clau*, definides en l'article 7, del nou decret 175/2022, de 27 de setembre com: "*Assoliments que es consideren imprescindibles perquè l'alumnat pugui progressar amb garanties d'èxit a l'itinerari formatiu, i afrontar els principals reptes i desafiaments globals i locals*" (pàgina 8).

Dins d'aquestes 8 competències clau, es troba la competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria (STEM), que, al igual que la resta de competències clau, compta amb un seguit de competències específiques de l'àrea, que estan estretament relacionades amb els criteris d'avaluació.

Figura 2: Estructuració del nou currículum de matemàtiques, segons el decret 175/2022, de 27 de setembre, d'ordenació dels ensenyaments d'educació bàsica



Font: el-laboració pròpia

Pel que fa a les competències específiques, s'agrupen en 5 eixos, dels quals se'n deriven 9 competències específiques³. Aquestes 9 competències específiques es basteixen en un seguit de *sabers*⁴, classificats en 6 *sentits*⁵. Terminològicament, el departament ha optat per aquest terme, ja que vol recalcar que l'objectiu, en última instància, és que l'alumne assolixi una comprensió profunda dels sabers, interconnectant-los en les diferents situacions i contextos que es pugui trobar (Beltrán-Pellicer, 2022).

2.1.2.2. El currículum als CFGM

Els CFGM no tenen una assignatura de matemàtiques pròpiament, si no que els seus sabers i competències poden ser transversals, en alguna de les seves assignatures. Per tant, és necessari estudiar l'estructura general curricular dels CFGM.

La majoria dels cicles de formació professional, estant regulats per l'ordre EDU/186/2021, de 23 de setembre, de modificació de diversos decrets i ordres pels quals s'estableix el currículum dels cicles formatius de formació professional inicial. Cada CFGM, té un decret de Currículum que li correspon. Aquests currículums, s'han establert a partir dels elements bàsics establerts pel Reial Decret⁶. També, els perfils professionals dels diferents CFGM especificats en els seus corresponents decrets, s'han configurat d'acord amb el Catàleg de Qualificacions Professionals de Catalunya (Generalitat de Catalunya, 2024).

A nivell d'estructura curricular, els CFGM estant organitzats per mòduls professionals⁷. Cada un d'aquests mòduls es desglossa en un seguit d'unitats formatives (UF), que es defineixen en base a uns *resultats d'aprenentatge*, un seguit de *continguts* i els *criteris d'avaluació*. Els continguts, s'entenen com el "*conjunt de coneixements fonamentals que l'alumnat ha d'assimilar per assolir una determinada capacitat professional*" (apartat 3, Generalitat de Catalunya, 2024). Cada resultat d'aprenentatge es desglossa en un seguit de continguts, que engloben aquells del

³ Per més informació, veure Annex 1

⁴ Veure Annex 2

⁵ Per més informació sobre els sabers i sentits, vegeu pàgina 182 a 193, del *Decret 175/2022, de 27 de setembre, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació bàsica* (Generalitat de Catalunya, 2022).

⁶ Malgrat encara hi ha algun CFGM que està regulat per la LOGSE, les majoria de CFGMs ofertats a Lleida ja estant regulats per la LOE. Per tant, a efectes de simplificació, només es mencionarà la normativa més recent.

⁷ Passant per mòduls associats a unitats de competència, transversals, comuns a tots els CFGMs i un projecte de síntesi.

tipus procedimental, conceptual i actitudinal. Els procedimentals, es podrien relacionar amb les competències de l'ESO, però estant enfocats al món laboral i hi ha molts més, en comparació al nombre de competències específiques d'una assignatura de l'educació obligatòria – en el cas d'aquest estudi, l'assignatura de matemàtiques. Conseqüentment, la comparació i anàlisi resulta difícil a priori si s'utilitzen les competències específiques de l'àrea de matemàtiques. Especialment, si es considera el fet que els docents dels CFGMs no estan familiaritzats amb el tipus d'enfoc competencial que es realitza a l'ESO. En el posterior apartat, s'analitzaran aquestes diferències, així com les raons per les quals aquestes existeixen i els debats actuals que hi ha a l'acadèmia en torn a aquestes disparitats curriculars. Finalment es conclourà l'apartat trobant un punt

2.1.2.3. La falta de connexió curricular entre l'ESO i els CFGM a Catalunya

Com s'ha denotat en els dos subapartats anteriors, l'ESO i els CFGM, a diferència de l'educació bàsica, no tenen una continuïtat curricular significativa.

Segons alguns autors, aquesta desconexió és necessària, ja que els CFGM han d'incorporar coneixements pràctics i enfocats al món laboral. O dit d'una altra manera, relacionen l'ocupabilitat amb l'oferta del mercat laboral, que en última instància la veuen condicionada per factors individuals com l'actitud, les competències, habilitats transferibles, les qualificacions i el coneixement del graduat en qüestió (Valiente i Zancajo, 2016). També, dins d'aquest grup, trobem argumentacions a favor de l'orientació *professionalitzadora* dels CFGM, donat que pot ajudar a reduir l'AEP o a incentivar la re-incorporació d'estudiants als estudis post-obligatoris (Cedefop, 2016).

D'altres autors, assenyalen que *l'ocupabilitat* dels alumnes dels CFGM va molt més enllà dels factors d'oferta laboral. Aquesta, també està mediada per factors socials, laborals i macroeconòmics (McGrath, 2010 a Valiente i Zancajo, 2016). En base això, aquesta corrent dins l'acadèmia defensa la funció *educadora* dels CFGMs, més enllà dels *objectius professionalitzadors* que puguin tenir, donat que els CFGM haurien de servir per seguir *escolaritzant* a la població. No entenen-los únicament com una etapa terminal i pre-laboral, sinó com una etapa de transició a estudis superiors (Sevilla, 2014 en Blanes, 2022) i vinculada a l'aprenentatge de competències bàsiques per exercir els drets d'una ciutadania plena (Blanes, 2022). Si es tingués més en compte visions similars a aquesta última, els CFGM tendrien a tenir competències i sabers més comparables a l'educació obligatòria, com és el cas del batxillerat.

Nogensmenys, l'orientació actual dels CFGM a Catalunya és clara - el departament d'educació la defineix de la forma següent (Departament d'educació en Blanes, 2022): "*la formació professional capacita per exercir de manera qualificada diverses professions i proporciona la formació necessària per adquirir la competència professional i el coneixement propis de cada sector*" (p. 22).

Per tant, i com ja s'ha vist anteriorment en els subapartats 2.1.2.1. i 2.1.2.2., les diferències curriculars són notòries entre l'ESO i els CFGM. És a dir, comparar l'arquitectura curricular de l'ESO, basada en un enfoc competencial, xoca amb el

caràcter professionalitzador i de continguts tècnics que estructura el currículum dels CFGM.

A efectes del present estudi, els sabers matemàtics de l'ESO poden ser el punt d'entesa entre el currículum de l'educació obligatòria i els docents dels CFGM. Aquests, són més comprensibles per algú que no estigui familiaritzat amb l'estructura competencial de l'ESO. A la vegada, poden ser relacionables amb les competències específiques, per part d'un docent de secundària - en el cas que volgués utilitzar per la seva pràctica diària els resultats del present estudi.

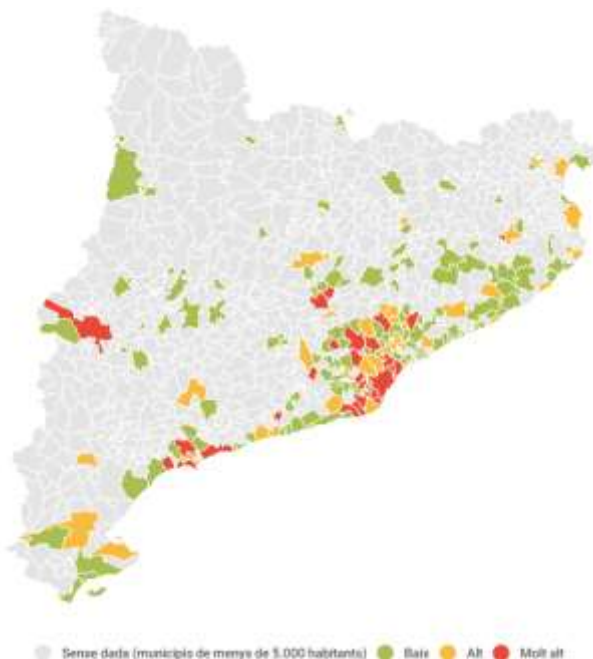
Tot i això, és important denotar que aquesta tria és fruit de la necessitat concreta de la investigació. És a dir, no es nega la importància del *saber fer*, ans al contrari. Simplement, s'ha optat pels *sabers* per aconseguir un marc conceptual comú entre docents de l'ESO i CFGM, que és traduïble a ambdós currículums.

2.2. Context d'estudi: Característiques de la transició als estudis post-obligatoris a Catalunya i Lleida

2.2.1. Segregació i condicions d'educabilitat a Lleida i Catalunya

Pel que fa al context d'educació obligatòria Lleidatà, aquest està caracteritzat per una forta segregació i altes taxes d'aïllament⁸. Com es pot observar en la figura 3, Lleida és un dels municipis catalans amb més segregació escolar de Catalunya, amb un nivell de dissimilitud del 0,25 a secundària.

Figura 3: Mapa dels municipis amb més segregació escolar a Catalunya

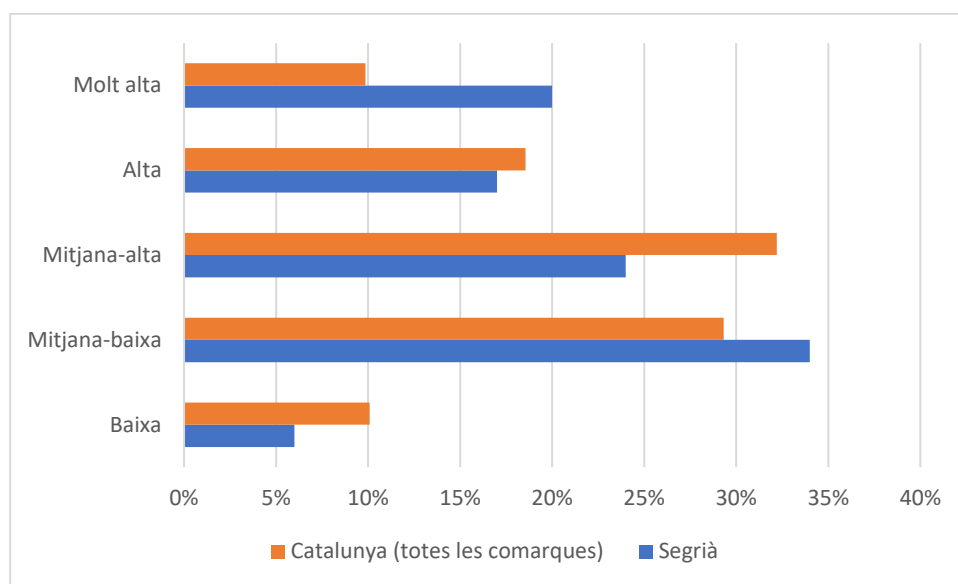


⁸ És important diferenciar entre *segregació* i *aïllament*. La segregació, fa referència a les diferències de composició d'alumnat entre diversos instituts d'un barri, zonificació o ciutat i es mesura a través del coeficient de dissimilitud. L'aïllament en canvi, fa referència al fet que un institut concret tingui un tipus de perfil d'alumnat que no és representatiu, en comparació al que li tocava, segons la ciutat o barri on s'ubica (Bonal i Bellei, 2023).

Font: Fundació Jaume Bofill – *Mapa interactiu: l'evolució de la segregació escolar, municipi a municipi* (Fundació Jaume Bofill, 2023)

Aquests nivells de segregació, es tradueixen en una forta presència d'instituts de màxima complexitat a la ciutat. Com es pot veure en la figura 4, la comarca del Segrià compta amb una presència especialment notòria de centres de màxima complexitat en els nivells obligatoris, en comparació a Catalunya.

Figura 4: Distribució del nombre de centres d'ESO i primària, segons complexitat, a la comarca del Segrià i a Catalunya

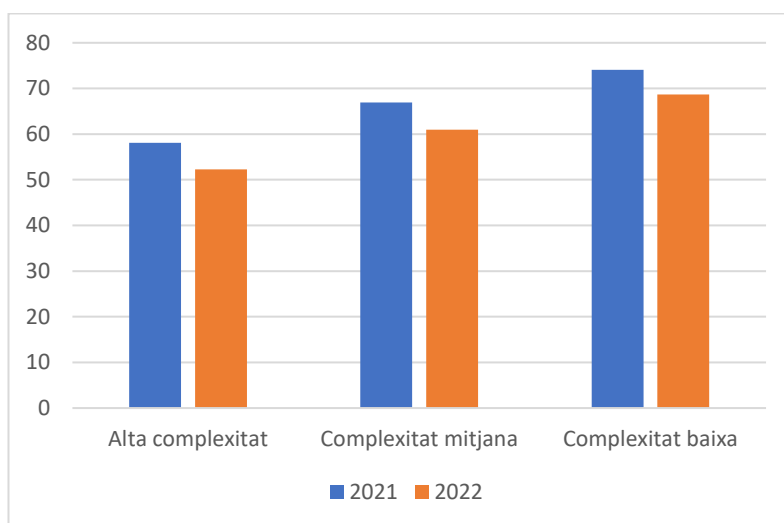


Font: El-laboració pròpia de: *Tipologia dels centres educatius segons el nivell de complexitat* (Consell Superior d'Avaluació del sistema educatiu, 2021)

En aquests tipus de centres, acostuma a ser difícil seguir el currículum exigint per tal d'assolir els nivells de competències bàsiques de l'etapa que li correspondria a l'alumnat. Aquesta dinàmica, s'acaba traduint en importants deficiències en matèria de competències bàsiques. En la figura 5, es mostra que els centres d'alta complexitat van puntuar 52,3 punts en matemàtiques, mentre que els centres de mitja i baixa complexitat puntuaran 61 i 68,7 punts, respectivament (Consell superior d'Avaluació del Sistema Educatiu, 2022)⁹.

⁹ No hi ha dades disponibles pels centres de màxima complexitat.

Figura 5: Resultats Competència Matemàtica, 2021 i 2022, segons la complexitat del centre



Font: El·laboració pròpia de: *Avaluacions censals de les competències bàsiques* (Consell superior d'Avaluació del Sistema Educatiu, 2022)

2.2.2. Trajectòries educatives segons l'origen i situació de l'alumnat

Pel que fa a les transicions post-obligatòries a Catalunya, les trajectòries educatives estant marcadament delineades segons l'origen i el context socioeconòmic de l'alumne. Com es pot veure en la taula 1, el perfil d'alumnat en els diferents itineraris post-obligatoris depèn significativament de la classe social i l'origen (Jacobkis i altres, 2020).

Taula 1
Distribució de l'alumnat segons el itinerari formatiu i perfil social

	Perfil social	Batxillerat	CFGM
Classe social	Classes acomodades	8,0%	1,2%
	Classes mitges	56,6%	29,5%
	Classes treballadores	28,5%	54,3%
	Situacions d'exclusió social	6,9%	15,0%
Generació migratòria	Autòctons	76,2%	58,5%
	Segones generacions	17,2%	23,2%
	Primeres generacions	6,6%	18,4%

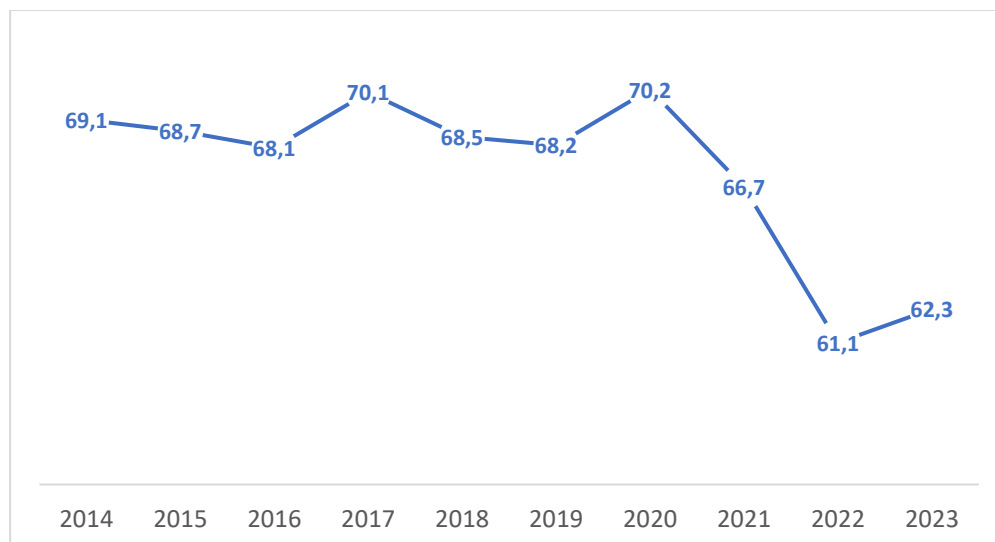
Font: Adaptat de Taula 1, pàgina 290, a *Imaginando futuros distintos. Los efectos de la desigualdad sobre las transiciones hacia la educación secundaria posobligatoria en la ciudad de Barcelona*, de Jacobkis i altres (2020)

També, l'origen i la classe social explica el tipus d'expectatives postobligatòries que té l'alumnat català (Castejon i altres, 2022), així com les oportunitats que té l'alumnat per superar els estudis amb èxit i trobar feina (Tarabini i altres, 2022).

2.2.3. Conseqüències de la segregació a Catalunya i Lleida

Els anys 2022 i 2023, a Catalunya s'han registrat els resultats més baixos de la dècada en competència matemàtica. Com es pot veure en la figura 6, els anys 2022 i 2023, l'alumnat va puntuar un 61,1 i 62,3 en matemàtiques, respectivament¹⁰.

Figura 6: Resultats en competència matemàtica – Catalunya

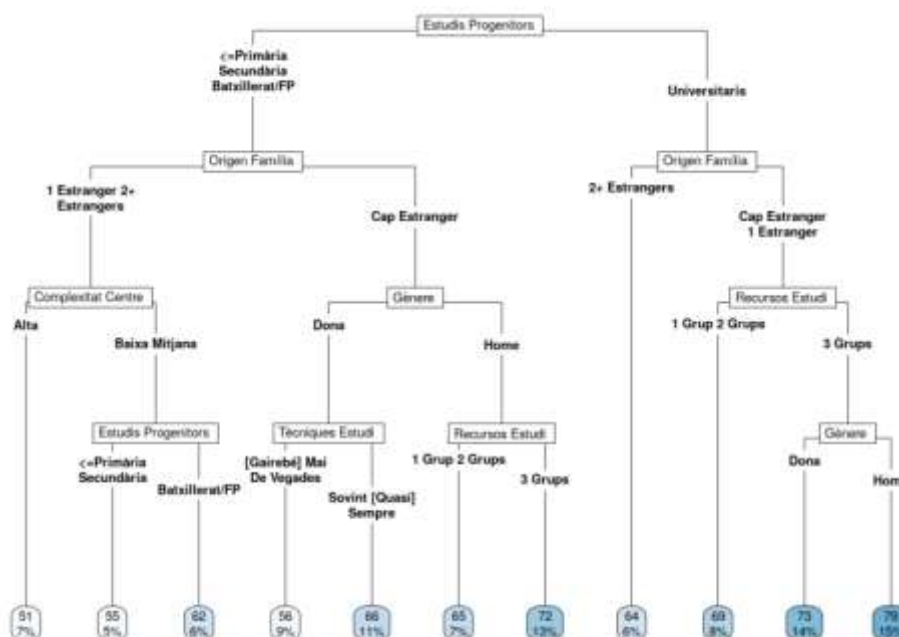


Font: Adaptat de pàgina 16, *Avaluacions censals de les competències bàsiques, curs 2022-2023* (Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu, 2023).

Els **motius d'aquests resultats** poden ser diversos. Un factor àmpliament demostrat, és l'origen i/o el context socioeconòmic de l'alumnat. Com es pot veure en la figura 7, els estudis dels progenitors són el factor més determinant pels resultats en matemàtiques de 4t d'ESO, a Catalunya, seguit de l'origen de la família. Després, ja es troben altres factors, que no s'han de menystenir tampoc: com la complexitat del centre, les tècniques i recursos d'estudi i el gènere.

¹⁰ A Catalunya, la competència en la que menys puntuava l'alumnat és la matemàtica.

Figura 7: Arbre de regressió de les puntuacions globals de la competència matemàtica



Font: Figura 5.4. pàgina 28, en *Variables que influeixen en els resultats acadèmics i en els usos lingüístics de l'alumnat de 4t d'ESO. Curs 2020-2021* (Consell Superior d'Avaluació de Catalunya, 2022)

També, Bonal i altres (2012), assenyalen la segregació com un dels principals factors a l'hora d'explicar els resultats en competències bàsiques. En l'apartat següent, es repassaran a fons els factors que influeixen en el desenvolupament de la competència matemàtica.

Malgrat el departament no publica els resultats de competències bàsiques, la situació a Lleida és esperable, si tenim en compte l'evidència presentada. Bona part del alumnat que accedeix als CFGM, ve de zones escolars segregades i de centres de màxima complexitat. A part, s'ha demostrat que una part significativa d'aquest alumnat està travessat per contextos socioeconòmics difícils i és d'origen migrant. Tot això, es tradueix en un seguit de dificultats a l'hora d'assolir el nivell de competències bàsiques esperades, incloses les matemàtiques, per accedir als CFGM de Lleida.

Per tant, es pot concloure que els cicles de grau mitjà de Lleida estant majoritàriament representats per alumnat d'origen migrant o de contextos socioeconòmics difícils. Al seu torn, aquest mateix alumnat, acostuma a tenir nivells de competències matemàtiques més baixes que la resta – especialment en el context Lleidatà, que està marcat per una forta segregació a nivell de ciutat. I, malgrat no ha estat provat exhaustivament pel cas català i lleidatà, és esperable que aquest mateix alumnat, incorri en AEP durant la seva etapa en els CFGM. El subseqüent apartat, repassarà l'evidència que hi ha fins l'actualitat, i ja durant la investigació, es corroborarà – o no – la relació que hi ha entre AEP i la falta de competència matemàtica.

2.3. Estat de la qüestió

2.3.1. Situació de l'Abandonament Escolar Prematur a Catalunya

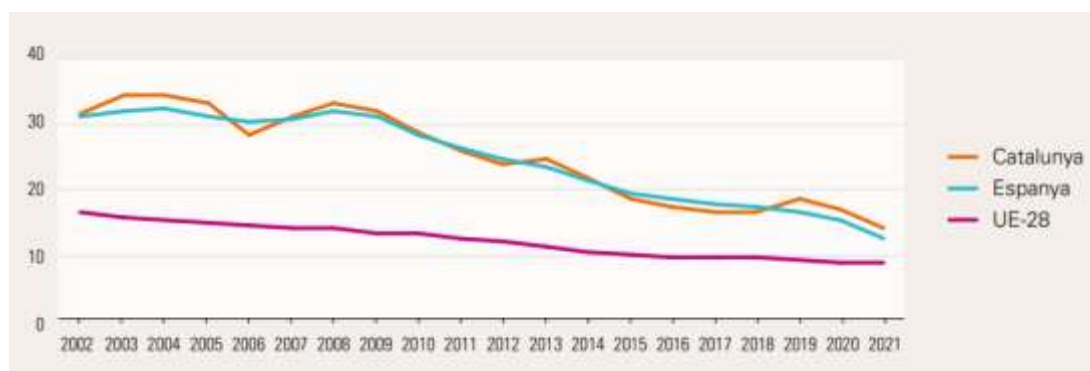
2.3.1.1. Falta d'indicadors i dades, a nivell català

Com assenyala Curran i Montes (2022) hi ha una significant falta de dades rellevants a l'hora d'estudiar el AEP. Segons les autores, l'AEP s'estudia mitjançant enquestes, quan també s'hauria d'estudiar a partir de dades registre, amb les trajectòries educatives longitudinals de l'alumnat. Curran i Montes ja han elaborat una proposta detallada de com es podria utilitzar el RALC per aquest supòsit (p. 11-13, 2022). Ara que el buit de dades està especificat, es citarà a continuació la informació que hi ha disponible a Catalunya sobre el AEP.

2.3.1.2. L'AEP a Catalunya

El primer que cal destacar, és la tendència generalitzada de l'AEP a baixar a nivell global. Catalunya ha baixat, de mitja 16,5 punts el seu AEP, durant el període 2002-2021 (Curran & Montes, 2022). Malgrat la xifra és alta, no és tant elevada la millora com la espanyola (16,7%) (Curran & Montes, 2022). També, Catalunya i Espanya continuen lluny dels objectius europeus marcats pel 2020 (10% d'AEP¹¹) i malgrat s'han retallat certes posicions, continuen al capdavant dels rànquings de l'AEP a nivell europeu (vegeu figura 8).

Figura 8: Evolució de l'AEP a la UE-28, Catalunya i Espanya (2002-2021) (Curran & Montes, 2022)

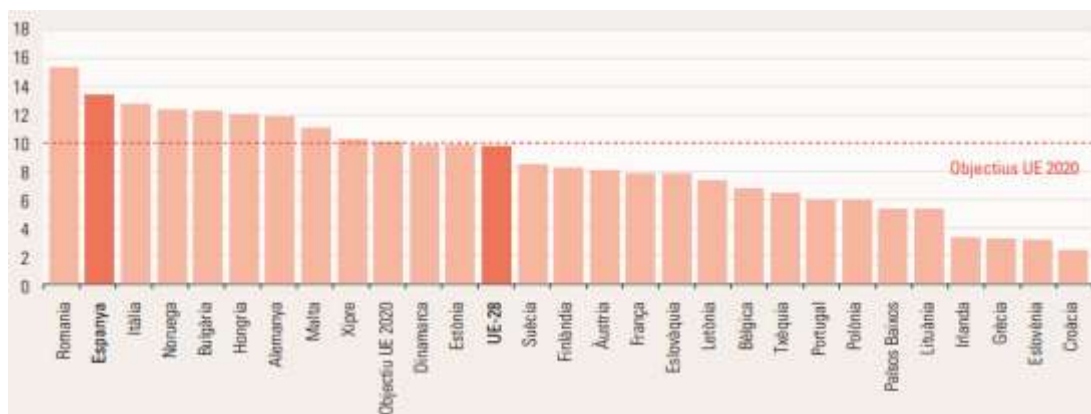


Font: El·laboració de Curran i Montes (2022) a partir de IDESCAT i la enquesta de Població Activa, del Ministeri d'Educació i Formació Professional (2022).

Pel que fa les diferències entre comunitats, Catalunya és una de les que surt més mal parades. Només 4 comunitats autònomes (País Basc, Galícia, Navarra i Cantàbria) compleixen el objectiu Europeu (vegeu figura 9).

¹¹ Molts pocs països no compleixen l'objectiu de 10% d'AEP a nivell europeu. Només: Romania, Espanya, Itàlia, Noruega, Bulgària, Hongria, Alemanya, Malta i Xipre

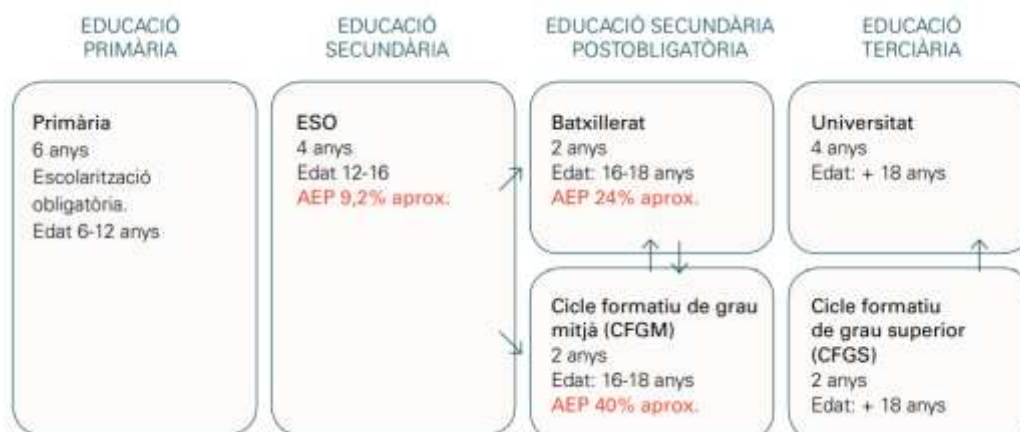
Figura 9: Distribució de l'AEP per comunitats autònomes. Any 2021



Font: extret de Curran i Montes (2022)

Finalment, pel que fa als punts problemàtics de l'educació catalana, trobem que l'AEP dels cicles és el més freqüent (40%, vegeu Figura 10).

Figura 10: Distribució de l'AEP per comunitats autònomes. Any 2021



Font: Extret de Curran i Montes (2022), a partir de Tarabini i altres (2018) i dades d'AEP de la Diputació de Barcelona (2021).

No obstant, la figura 10 no inclou l'AEP ocasionat durant la transició als post-obligatoris, que en un estudi de Zancajo i Bueno es calcula que gira entorn el 14% pel 2022 mateix (2023).

2.3.2. Factors que influencien l'Abandonament Escolar Prematur

Malgrat el present estudi es centra en la influència de la competència matemàtica en l'AEP, l'acadèmia ha assenyalat nombrosos factors que poden determinar l'AEP. Una part significativa de la literatura acostuma a classificar els factors de l'AEP segons si són *factores individuals, institucionals o estructurals*.

2.3.2.1. Factors individuals o micro

El **context socioeconòmic** del alumne, així com els **estudis dels familiars** de l'alumne, és un dels factors més significatius per preveure l'AEP (Castejón i Zancajo, 2013). A mode il·lustratiu, la probabilitat de deixar els estudis de manera prematura és fins a cinc vegades més reduïda entre joves amb progenitors que disposen d'un nivell d'estudis superiors en comparació a els fills que tenen progenitors amb estudis inferiors (Curran i Montes, 2022). A l'Enquesta de joventut de Catalunya de 2017, es pregunta els estudis dels familiars o segons el tipus d'ocupació principal dels progenitors, creuant-ho amb el AEP registrat (taula 2).

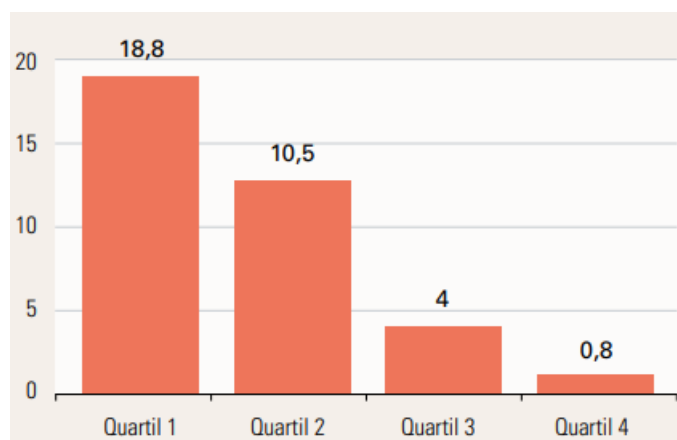
Taula 2: Percentatge d'AEP segons el nivell educatiu dels progenitors (2017)

Nivell d'estudis	Pare	Mare
Secundaris o inferiors	19,7%	20,1%
Superiors	4,5%	4,1%
Tipus d'ocupació		
Professions liberals	8,7%	8%
Ocupacions intermèdies	18,9%	13,2%
Ocupacions manuals no qualificades	23,4%	32,4%

Font: adaptat de Enquesta de joventut(2017), en Curran i Montes (2022)

També, si es divideix les famílies catalanes per percentils de renda, per estudiar el AEP, s'observa que la relació és altament significativa (figura 11). L'estructura familiar pot afectar les probabilitats de caure en AEP. Un jove que viu amb els dos progenitors té un 12,9% de caure en AEP, mentre que si forma part d'una família monoparental, té un 23,1% de probabilitats (Enquesta de joventut, 2017 en Curran i Montes, 2022).

Figura 11: Percentatge d'AEP per renda per càpita de la llar



Font: Enquesta de joventut(2017) en Curran i Montes (2022)

En una línia similar, el fet de ser **migrant** pot augmentar notablement les possibilitats de caure en AEP (Tarabini i altres, 2017). L'alumnat migrant té un 10% més de probabilitats de caure en AEP (Curran i Montes, 2022). Si es desglossa per zona de procedència els efectes encara són més visibles (figura 12)

Figura 12: Percentatge d'AEP – per zona de procedència

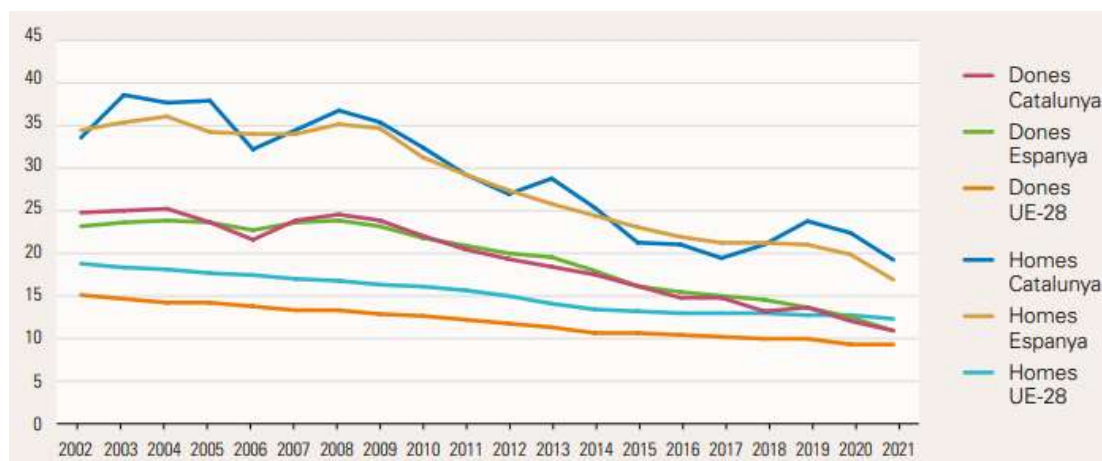


Font: Enquesta de joventut(2017) en Curran i Montes (2022)

En una línia similar, el fet de procedir de **minories ètniques** augmenta notablement les probabilitats d'AEP. Especialment per l'alumnat gitano, que al 2013, va registrar un 63,7% d'AEP, segons la Fundació del Secretariado Gitano (2014).

I pel que fa al gènere, els nois acostumen a tenir nivells més elevats d'AEP (Termes, 2020) (Tarabini i altres, 2017). Les dades ens mostren com les dones presenten un percentatge d'AEP més baix. A Catalunya, la xifra d'AEP de les dones es situa al 9,9% en el 2021, mentre que afecta a un 19,4% dels homes (Curran & Montes, 2022). Aquestes diferències s'han mantingut al llarg del temps a Catalunya com en altres territoris (vegeu figura 11).

Figura 13: Evolució de l'AEP a la UE-28, Catalunya i Espanya per sexe (2002-2021)



Font: El·laboració de Curran i Montes a partir de IDESCAT i Enquesta de Població Activa. Ministeri d'Educació i Formació Professional (2022).

En quan a les competències personals que afecten a l'AEP, segons Bradshaw i altres (2008), hi ha cinc que són essencials: i) l'autoestima; ii) l'autocontrol; iii) la capacitat de decisió; iv) ús constant del sistema moral; i, v) ser sociable.

Pel que fa a les subjectivitats individuals, una experiència educativa positiva en la majoria dels centres on es dona l'escolarització (Tarabini i altres, 2021), així com la participació en activitats fora de l'horari escolar (Tarabini i altres, 2017) poden reduir les probabilitats de caure en AEP. També, el fet de què el alumne estigui cursant un cicle que s'adequa als seus interessos pot reduir significativament les possibilitats de caure en AEP (Tarabini i Jacovkis, 2019). Per últim, malgrat l'alumne hagi fet una tria d'acord amb els seus interessos, es pot trobar amb dificultats per continuar degut als estereotips de gènere que regeixen molts cicles formatius (Termes, 2020).

2.3.2.2. Factors institucionals o meso

Bona part dels factors meso, estant interrelacionats amb alguns dels factors que s'han mencionat en el apartat anterior. Per exemple, la segregació del centre és un factor explicatiu del abandonament en l'educació obligatòria o post-obligatòria (Tarabini, 2017). De manera il·lustrativa, estudiar en institut de màxima complexitat duplica les probabilitats d'AEP (García i Sánchez-Gelabert, 2021 en Curran i Montes, 2022). Al seu torn, la segregació està fortament correlacionada amb el context socioeconòmic del alumne, així com si és migrant (Bonal i altres, 2012).

També, els agrupaments per nivells afecten significativament a la autoestima i desafecció escolar del alumne i, per tant, són un predictor del AEP, així com el nombre de cops que ha repetit el alumne (Tarabini i altres, 2017) o les expectatives académico-professionals que expressa el docent al alumne (Tarabini, 2015). L'orientació que es fa al centre, és un dels factors clau a nivell institucional: quan abans es fa, més adequada és la tria que fa el alumne, ja que la realitza en base als interessos i destreses. Conseqüentment, contra més orientació, menys possibilitats d'abandonament escolar (Tarabini i altres, 2017) (Tarabina i altres, 2021).

Per altra banda, també dins aquest apartat, hi trobem els factors que depenen d'agents educatius que van més enllà del centre – com l'ajuntament o els ens locals i/o autonòmics. Aquí, es podria remarcar la possibilitat d'obtenir beques, l'oferta postobligatòria, així com la sobredemanda de places d'un cicle¹², l'oferta pública i la

¹² Les taxes de cobertura (si hi ha sobre-demanda o sobre-oferta) en un CFGM influeixen significativament l'AEP, ja que els alumnes no acaben entrant en cicles del seu interès o, directament, tenen un any d'impàs perquè no han entrat a cap cicle. En aquest sentit, Tarabini recalca la importància d'incloure aquest tipus d'informació durant l'orientació es dona a l'ESO, de cara a preveure l'AEP en les transicions de l'educació post-obligatòria.

distribució territorial d'aquests, com a predictors significatius de l'AEP (Tarabini i altres, 2017).

2.3.2.3. Factors estructurals o macro

Per últim, es troben els estudis que miren d'explicar el AEP en base a lògiques de *pull*. És a dir, argumenten i demostren que el estat del mercat laboral i de l'economia, acaba influenciant els nivells registrats d'AEP (Puig, 2015) (Enguita i altres, 2010).

2.3.3. Conseqüències de l'AEP

Malgrat s'ha realitzat un breu repàs en la introducció, resulta necessari estudiar quines són les conseqüències de l'AEP, en el context català. Principalment, aquestes han estat mostrades per Curran i Montes (2022), ja que la resta de resultats són principalment, a escala europea. Per tant, tots els resultats que es presenten a continuació es basen en l'estudi mencionat.

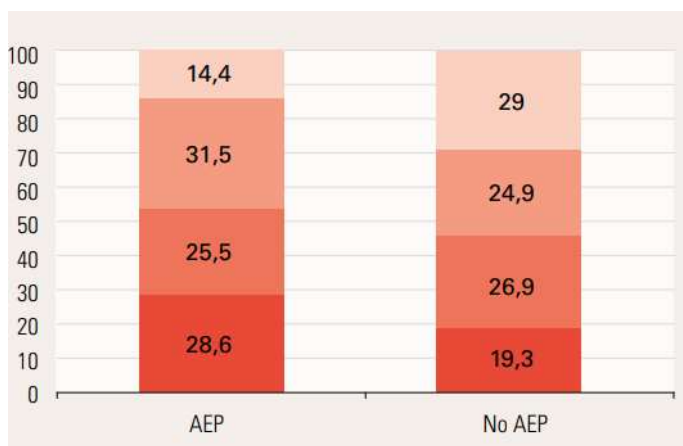
Primer, es troben les conseqüències individuals del AEP. Com pot ser d'esperar, l'AEP té **conseqüències laborals** significatives: el joves que abandonen prematurament els estudis tenen un 14,9% d'estar desocupats, mentre que només un 8,9% dels joves que no han abandonat, estant desocupats (Curran i Montes, 2022). També, el tipus de feina està marcat pel fet de haver abandonat prematurament (vegeu taula 3 i figura 13) i afecta en les possibilitats d'obtenir un contracte indefinit.

Taula 3: Percentatge d'ocupacions principals segons trajectòria d'AEP o no AEP (25-35 anys)

	<i>Professions liberals</i>	<i>Ocupacions intermèdies</i>	<i>Ocupacions no qualificades</i>
AEP	10,3%	59,9%	29,9%
No AEP	49,3%	44,6%	6,2%

Font: Adaptat d'enquesta de joventut de Catalunya (2017) en Curran i Montes (2022).

Figura 14: Salari de les persones assalariades de 25 a 35 anys per presència d'AEP. Catalunya

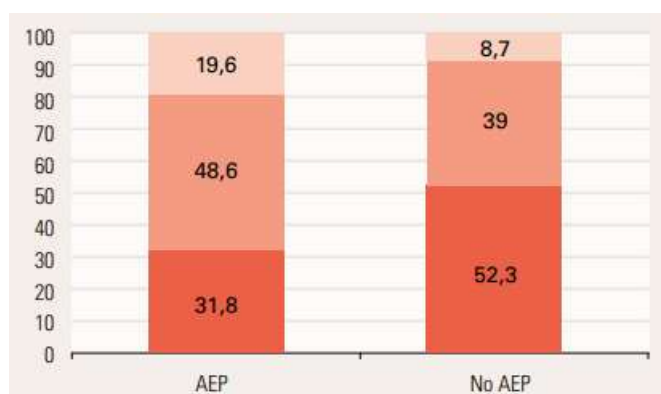


Font: Adaptat d'enquesta de joventut de Catalunya (2017) en Curran i Montes (2022).

Així mateix, l'AEP també té conseqüències en poder **pagar l'habitatge**. Un 28,7% dels joves que han abandonat els estudis presenten dificultats per pagar l'habitatge, metre que només un 14,7% dels que no han abandonat en presenten (Curran i Montes, 2022).

Tercer i últim, Curran i Montes estudien en profunditat com l'AEP pot tenir efectes significatius per la **salut**. Es facilita la figura 14, a tall d'exemple.

Figura 15: Estat general de la salut per trajectòria d'AEP



Font: Adaptat d'enquesta de joventut de Catalunya (2017) en Curran i Montes (2022).

Finalment, pel que fa a les conseqüències econòmiques i socials de l'AEP, Serrano i altres (2013) han realitzat una investigació que pretén quantificar la pèrdua d'ingressos quan hi ha abandonament escolar. A la taula 4, es pot observar aquest efecte. L'escenari A representa la pèrdua en el cas que tots els abandonaments s'haguessin graduat a nivell post-obligatoris. I l'escenari B, representa que tots els abandonaments es converteixen en graduats superiors. Ambdós escenaris, es van realitzar a partir de càlculs del VAN (Valor Actual Net) esperat segons les previsions de la OCDE (2013), tenint en compte els nivells registrats d'AEP a Espanya.

Taula 4: Cost del AEP, VAN total i percentatge sobre el PIB, a Espanya

VAN 2013	Escenari	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
MM €	A	94.954	91.551	91.945	93.614	88.191	78.602	71.997	65.589
	B	231.801	223.482	224.459	228.529	215.280	191.888	175.770	160.132
% PIB	A	8,8	8,2	7,9	7,9	7,9	7	6,4	5,9
	B	21,6	20	19,4	19,6	19,2	17,1	15,6	14,5

Font: adaptat dels quadres A.1. i A.2. de Serrano i altres (2013).

2.3.4. Mesures contra l'Abandonament Escolar Prematur

Les mesures per lluitar contra l'AEP, es poden classificar en tres àmbits: el de *prevenció*, *intervenció* i *compensació* (Tarabini i Curran, 2019).

2.3.4.1. Mesures de prevenció

Les *mesures de prevenció* es centren en abordar l'AEP abans que aparegui. Segons Tarabini i Curran(2019), aquest àmbit d'actuació és el més ampli i està centrat en promoure l'equitat educativa. Hi ha cert consens dins la comunitat educativa que aquestes són les mesures més efectives a l'hora de lluitar contra l'AEP (Comissió Europea, 2013 en Curran i Montes, 2022). Curran i Montes proposa subdividir les mesures de prevenció en *condicions d'educabilitat*, les *condicions d'escolarització dels centres*, *l'orientació* i la *ampliació de l'oferta pública de formació professional* (2022).

L'enfocament d'educabilitat (López i Tedesco, 2002 en Curran i Montes, 2022) assumeix que tot alumne és educable, però que perquè això passi, cal assegurar un seguit de recursos escolars. Aquests recursos escolars, podrien passar per un augment del pressupost general dedicat a educació (Coll i Albaigés, 2020), el qual podria assegurar l'accés a les etapes no obligatòries (infantil i postobligatoris) i beques que realment eliminin la majoria de barreres a l'escolarització. També Curran i Montes, recorden la importància de l'assignació d'ajudes més enllà de l'àmbit educatiu, donada la transversalitat de la problemàtica (2022). Aquests mateixos recursos també haurien de posar el focus en l'alumnat nouvingut i la plena inclusió de l'alumnat NESE (Tarabini i altres, 2021).

Respecte a les *condicions d'escolarització dels centres*, les mesures passen per augmentar les ajudes als centres de màxima complexitat, reduir les ràtios i designar tècnics centrats en la lluita contra l'AEP a nivell de centre o a escala local (Curran i Montes, 2022). També, la formació docent sobre AEP pot ajudar a lluitar-hi, així com els espais de reflexió docent entorn a les mesures preses com a centre (Fundació Bofill, 2022).

Pel que fa als *serveis i programes d'orientació*, és essencial que s'incorporin de forma més precoç (més aviat, des de 1r d'ESO), integralment (hi participa professorat i famílies) de forma continuada (Tarabini, 2017).

Finalment, pel que fa a *l'aplicació de l'oferta pública de la formació professional*, les mesures s'han d'adreçar allà on hi ha especialment desequilibris estructurals: determinades famílies com sanitat, hoteleria i turisme o so tenen des de fa anys

sobredemanda i alguns territoris no tenen oferta de formació professionals (Observatori de l'FP de la Fundació BCN Formació Professional, 2018 en Curran i Montes, 2022).

2.3.4.2. Mesures d'intervenció

Les *mesures d'intervenció*, són aquelles que s'apliquen un cop ja hi comença a haver-hi indicis de l'AEP. Tarabini i Curran proposen dividir les mesures d'intervenció entre aquelles que: i) passen per *incrementar la flexibilitat i permeabilitat del sistema als itineraris formatius*; ii), *els programes de diversificació curricular*, i iii), *els programes de suport i acompanyament socioeducatiu* (2022).

Pel que fa a l'augment de la *permeabilitat del sistema als itineraris formatius*, es podrien repassar les recomanacions de la Comissió Europea del AEP (2020), on es proposava més flexibilitat horària i conciliació, una ampliació de la durada dels itineraris formatius en el cas que sigui necessari i reduir les barreres burocràtiques per tal de fer canvis d'estudis o reincorporacions i convalidacions (Tarabini i altres, 2021). També les alternatives a la repetició, que podrien passar per l'aprenentatge cooperatiu, el reforç fora l'horari lectiu i/o els plans individualitzats (Curran i Montes, 2022). Respecte a l'última mesura, en el següent apartat s'analitza a fons.

Per altra banda, els *programes de diversificació curricular*, per tal de treballar el compromís i motivació dels estudiants de 3r i 4t d'ESO amb el seu aprenentatge i l'obtenció del GESO (Curran i Montes, 2022).

Finalment, els *programes d'acompanyament i suport socioeducatiu*, incideixen en treballar les habilitats d'estudis, les competències bàsiques, transversals i emocionals (Curran i Montes, 2022).

2.3.4.3. Mesures de compensació

Finalment, es troben les *mesures de compensació*, que és quan l'abandonament ja s'ha produït. Aquí, es poden identificar els programes de formació i inserció, de noves oportunitats, les escoles per adults i la formació ocupacional, entre d'altres (Tarabini i altres, 2019) (Curran i Montes, 2022). L'estudi no indagarà en profunditat sobre aquestes mesures, ja que s'escapa de l'àmbit d'anàlisi.

2.3.5. Fracàs escolar i competència matemàtica (CM)

Pel que fa a la relació que hi ha entre el fracàs escolar, la literatura és significativament més escassa – tot i que sí que s'han realitzat estudis que relacionen l'abandonament, o aspectes relacionats com el èxit escolar, amb la competència matemàtica.

Primerament, trobem estudis recents que estudien si la falta de CM pot ser un predictor de fracàs escolar. Un primer argument, podria ser la menció als últims resultats PISA¹³ en matemàtiques i l'AEP registrat a Catalunya pel 2022. Aquestes dades, ja s'han estudiat en els apartats anteriors. En aquest sentit, autors com Kufakunesu i altres (2011) han estudiat la relació entre els dos factors de manera rigurosa, trobant correlacions significatives.

Pel que fa a l'àmbit dels cicles formatius, també hi ha evidències respecte la importància del reforç matemàtic, per evitar l'AEP. En González i altres (2015), s'entrevisten a 283 docents d'ESO, els quals assenyalen que la desafecció escolar, junt amb la manca de competència matemàtica i lingüística, són els factors principals de l'AEP.

També, nombrosos estudis constaten la falta de competència matemàtica als cicles formatius (Ruiz, 2018). Bona part d'aquests estudis, proposen realitzar mòduls formatius destinats exclusivament al reforç matemàtic (Fernandez, 2014) (Coscojuela, 2011). També, Quilez (2014), dona veu a un grup de docents de CFGM, que demanen cursos de reforç, desdoblaments i adaptacions de programacions per abordar la falta de competència matemàtica als cicles que imparteixen. Dit això, tots els estudis citats que investiguen l'efecte de la CM en els CFGM, es centren en aplicar *mesures compensatòries* – és a dir, quan l'alumne ja hi és al cicle. El present estudi, en canvi, pretèn identificar quins elements de la CM s'han de reforçar, per tal d'avançar-se al fracàs i informar als docents de l'ESO sobre quins competències matemàtiques han de reforçar.

2.3.6. *Dos mesures combinades per l'AEP: Reforç de les competències matemàtiques i plans de suport Individualitzats (PI) a 3r i 4t d'ESO*

En aquest subapartat final, s'estudiarà quines mesures es podrien implementar per millorar el nivell de competència matemàtica dels alumnes que estant apunt d'obtenir el GESO (2.3.6.1.), donat que és un dels eixos centrals del estudi. Posteriorment, es farà una breu introducció als Plans de suport Individualitzat (PI), així com a la seva possible funció a l'hora d'abordar l'AEP, ja que també té centralitat en les hipòtesis plantejades.

2.3.6.1. Possibles mesures de millora de la competència matemàtica

El present estudi té com a hipòtesi transversal, que, la millora de la competència matemàtica – sigui específica o general – pot millorar els resultats d'AEP dels postobligatoris, ja sigui de forma agregada o fragmentada per CFGMs. Per tant, resulta adient donar certa contextualització sobre quines mesures s'haurien

¹³ España i Catalunya estant per sota de la Mitjana de la OCDE en matemàtiques (Martín, 2023) i com s'ha mencionat anteriorment, ambdós registren un dels nivells més alta d'AEP de tot Europa.

d'entomar, en el cas que es pretengués millorar la competència matemàtica als últims cicles de l'ESO, en el cas que la hipòtesi es confirmés.

Segons Alegre i Morató, la solució al baix nivell de competència matemàtica a Catalunya¹⁴, passa per dos objectius principals: i) *“Incrementar les hores de treball en agrupacions reduïdes destinades a l’aprenentatge matemàtic”*¹⁵ (p. 11, 2023) i ii), oferir *“programes de suport educatiu en matemàtiques, en horari no lectiu, d’àmplia cobertura i gratuïts per als infants i adolescents amb menys recursos, amb una programació adaptada a les necessitats d’aprenentatge de l’alumnat de primària i secundària”* (p. 12-13, 2023). Pel que fa a la millora de la iniquitat educativa en el camp de les matemàtiques, el qual afecta indubtablement a l'AEP, Alegre i Morató proposen polítiques explícitament adreçades a millorar l'equitat, la segregació i el tancament de ràtios de centres de màxima complexitat, així com un repartiment més equitatiu dels recursos docents (2023).

2.3.6.2. Els Plans de suport Individualitzats (PI)

Més endavant, una de les hipòtesis del estudi passa per incloure un pla de suport individualitzat. En aquest, hi ha de constar l'orientació post-obligatòria que requereix l'alumne i les competències transversals i matemàtiques a treballar, en el cas que pugui recaure en Abandonament Escolar Prematur. Abans, però, resulta necessari realitzar una contextualització dels plans de suport, així com el règim legal actual que els regula. Segons les orientacions del departament d'educació (2023), els plans de suport individualitzat s'han d'elaborar pels:

- A. Alumnes NEE (Necessitats Educatives Especials)
- B. Alumnes nouvinguts o que no assisteixin a l'aula d'acollida, però que encara rebin suport lingüístic
- C. Alumnes atesos per la DGAIA (Direcció General de l'Adolescència i la Infància), centres de la justícia, drets i memòria, que no poden assistir als centres regularment
- D. Alumnes que cursen simultàniament l'ESO i altres ensenyaments de música, dansa o esport
- E. Alumnes que l'EAP consideri
- F. Excepcionalment, aquells alumnes que per assolir les competències bàsiques necessiten mesures de suport addicional
- G. O alumnes que se'ls avaluï de manera diferenciada a la resta

Per tant, un alumne que no té la competència matemàtica prou desenvolupada i que pot recaure en AEP, encaixaria en les condicions A, F i, possiblement, G.

¹⁴ Segons el mateix estudi, un 90% dels alumnes amb resultats baixos en competència matemàtica, seguia igual al finalitzar 4t d'ESO (Àngel Alegre i Morató, 2023).

¹⁵ Proposen treballar el 80% de les classes de matemàtiques en grups de màxim 10 alumnes (en centres de menor complexitat) o 5 alumnes (en centres de major complexitat).

Pel que fa a qui l'elabora, el departament d'educació especifica que ha de ser l'equip docent, en un termini de 2 mesos des de que s'ha determinat la necessitat (Generalitat de Catalunya, 2023). L'últim responsable és el tutor/a, que compta amb el suport de la resta d'agents educatius (orientador/a, serveis educatius i de zona). L'aprovació del pla depèn de la direcció dels centres, així com vetllar per la coordinació i seguiment d'aquest. La família o referents han d'estar informats en tot moment del procés (Generalitat de Catalunya, 2023).

Malgrat el departament d'educació contempla moltes casuístiques que poden iniciar l'elaboració d'un PI, pel cas d'estudi, es tractaria del supòsit: *El tutor o un altre docent quan, en l'avaluació formativa i formadora dels processos d'aprenentatge, detecta necessitats educatives que condicionen fortament el procés d'aprenentatge d'un alumne* (2023).

Pel que fa al que ha de contenir, a part de les dades bàsiques escolars, aquest ha de comptar amb: i) una justificació; ii) la proposta educativa; iii) els criteris d'avaluació; iv) la temporització; v) mesures i suports; i vi; el seguiment que se'n deriva (Departament d'Educació, 2023).

Pel que fa a l'estat de la qüestió, en la literatura es troben nombrosos estudis que defensen la funció dels plans individualitzats de cara a abordar l'AEP, especialment si s'enfoquen per millorar el rendiment acadèmic (Moner Morera, 2013). També, és important denotar l'enfocament multidimensional que ha tingut des de bon inici els plans de suport individualitzats, el qual els permet abordar l'AEP, que és un fenomen també complex, determinat per les – nombroses – variables que s'han exposat anteriorment (Ruiz Bel i altres, 2009). També, la Fundació Bofill, en alguns dels seus articles defensa la importància de la inclusió de plans individualitzats "*d'orientació educativa, suport socioemocional i acompanyament a la transició educativa en tots els centres de secundària des del primer cicle de secundària obligatòria fins al segon curs de la postobligatòria*" (Fundació Bofill, 2022). Aquests plans de suport, passen per una detecció prèvia de l'alumnat de 4t d'ESO en risc d'abandonament o, altrament, per alumnat que té un pla individualitzat, però que encara no se l'entèn com aquell que té un risc alt d'abandonament (Mencía, 2020).

3. Metodologia

Per estudiar les hipòtesis del present estudi, es dividirà la investigació en dues fases. En la primera, s'estudiarà la hipòtesi 1. En la segona, s'analitzarà la segona i principal hipòtesi del present treball. És a dir, es començarà corroborant la influència que té la competència matemàtica en l'AEP, per tal de confirmar que la evidència fins a l'actualitat aplica pel cas de Lleida. També, s'analitzarà quina importància té la competència matemàtica respecte altres factors que l'acadèmia ha assenyalat com a condicionants de l'AEP. Posteriorment, es continuarà la investigació estudiant la hipòtesi principal de l'estudi: cada CFGM de Lleida té un seguit de competències matemàtiques clau per graduar-se i, aquestes, són prioritzables segons el tipus de cicle.

3.1. Mètode d'estudi

Per estudiar ambdós hipòtesis es recorrerà principalment al mètode mixt, mitjançant l'administració d'un qüestionari a docents de CFGM i la realització d'un seguit d'entrevistes guiades. La raó d'aquesta tria rau en el fet que l'Abandonament Escolar Prematur és un fet complex i, consegüentment, quan un enfocament o un altre no permet copsar la totalitat de la problemàtica plantejada, l'ús del mètode mixt resulta adequat (Moscoso 2017 a Collado i Corti, 2022).

També és important denotar que no s'ha realitzat cap estudi, fins a l'actualitat, centrat en la percepció docent sobre l'Abandonament Escolar Prematur, a nivell quantitatiu¹⁶. Aquest buit acadèmic, ha estat assenyalat per estudis recents (Ruiz, 2018). Tenint aquest fet en consideració, s'ha intentat enfocar les preguntes des de la significança estadística, evitant en la mesura del possible, reduir l'anàlisi a la descripció de visions aïllades, per tal d'obtenir una visió integral de l'AEP i la competència matemàtica. Tot i això, com es veurà més endavant, no sempre ha estat possible mantenir aquesta rigorositat - algunes hipòtesis s'han hagut d'estudiar des de la descripció quantitativa únicament.

Pel que fa a la part qualitativa, estudis anteriors ja han qüestionat temes similars (Quílez, 2014). Tot i això, el present estudi pretén diferenciar-se dels fets fins a l'actualitat, en el fet de realitzar les entrevistes guiades de manera *ex-post* als resultats quantitatius. És a dir, l'estudi qualitatiu intenta respondre allò que les dades no poden, adaptant les preguntes plantejades i endinsant-se en els factors o relacions que es considerin oportuns.

Per tant, es prioritza obtenir percepcions docents integrals sobre el fenomen, optant per una mostra relativament reduïda a nivell dels centres de CFGM de Lleida (2 dels 4 centres amb una oferta significativa de cicles que hi ha a la ciutat), però suficient com per obtenir percepcions agregades a nivell de claustre (53 docents participen de

¹⁶ Pel que fa a la hipòtesi secundària, sí que s'han realitzat estudis. Per exemple, González i altres (2015) han estudiat la influència de la competència matemàtica en l'AEP dels postobligatoris, en el context d'Andalusia.

l'estudi). L'estudi es porta a terme durant el segon trimestre de l'any acadèmic 2023-2024. La part quantitativa es subministra principalment durant el mes de febrer, mentre que la part qualitativa es realitza durant el març. En el subapartat següent (3.2.) es donen més detalls de la mostra.

De manera inductiva, es parteixen les dues hipòtesis generals especificades a l'inici de l'estudi en sub-hipòtesis, per tal d'analitzar-les a fons i concretar certes relacions que no s'han recalcat fins a l'actualitat:

- **H₁: La competència matemàtica és un factor explicatiu de l'AEP als CFGM de la ciutat de Lleida.** Respecte aquesta hipòtesi, es podria concretar si realment ho és de significativa, i en el cas que ho sigui, fins a quin grau:
 - o Sub₁ - H₁: La competència matemàtica influencia la superació amb èxit d'alguna assignatura i, en conseqüència, la graduació amb èxit dels alumnes de CFGM de la ciutat de Lleida. És a dir, s'investiga si els docents perceben que la CM, en general per tots els CFGM, dificulta la graduació amb èxit del seu alumnat.
 - o Sub₁ – H₂: La competència matemàtica influencia la graduació amb èxit de l'alumnat dels CFGM amb continguts tècnics o de caràcter matemàtic. Per estudiar aquesta sub-hipòtesi, resulta necessari identificar i classificar el CFGM segons si tenen un caràcter tècnic o pràctic. Es recorre a un estudi de les diferents unitats que estructuraren els CFGM de Lleida ciutat, per elaborar la classificació¹⁷. Tot aquest estudi s'acaba sintetitzant en l'ús d'una variable dicotòmica "CFGM tècnic" per separar els CFGM tècnics dels pràctics:

Taula 5
Classificació dels CFGM estudiats segons el seu caràcter curricular

CFGM no tècnics	21
CFGM Atenció a persones en situació de dependència	4
CFGM Auxiliar de Farmàcia	2
CFGM Confecció i Moda	3
CFGM Cures Auxiliars d'Infermeria	3
CFGM Edificació i obres	2
CFGM Imatge Personal	4
CFGM Perruqueria i cosmètica capil·lar	2
CFGM Tècnic en emergències sanitàries (TES)	1
CFGM tècnics	11
CFGM Auxiliar de Farmàcia	6
CFGM Gestió Administrativa	3
CFGM Instal·lacions de producció de calor	1
CFGM Instal·lacions frigorífiques i de climatització	1

¹⁷ Per més informació, veure Annex 4.

- Sub₁ – H₃: Si els docents reconeixen la influència de la CM en l'AEP, resulta interessant avaluar fins a quin grau la perceben com a significativa, en comparació a altres factors que determinen l'AEP. Donat que els altres factors han estat àmpliament demostrats per l'acadèmia, es planteja la sub-hipòtesi de la manera següent: *la CM es percep com a més significativa, respecte a almenys un dels 3 factors àmpliament assenyalats per l'acadèmia: interès de l'alumne pel cicle, context socioeconòmic i competències no matemàtiques de l'alumne (on s'inclourien tota la resta de competències acadèmiques, personals i socials)*. Per tant, resulta necessari incloure com a variables el interès pel cicle (INT_CICLE), el context socioeconòmic (CONTEXT_SOCIO) i les competències no matemàtiques (NO_CM).
- Sub₁ – H₄: També, resulta necessari investigar la influència de la CM en el cas dels cicles tècnics, en comparació a la resta de cicles: *la competència matemàtica es percep com a més significativa, respecte a almenys un dels 3 factors àmpliament assenyalats per l'acadèmia: interès de l'alumne pel cicle, context socioeconòmic i competències no matemàtiques de l'alumne*, en el cas dels CFGM tècnics.
- H₂: Cada CFGM de Lleida té un seguit de sabers matemàtics que són claus per graduar-se i aquestes competències matemàtiques, es poden prioritzar segons el tipus d'estudi post-obligatori.
 - Sub₂ - H₁: *Cada cicle demanda d'un seguit de sabers matemàtics concrets i, aquests, estant relacionats amb el tipus d'estudi i àmbit professional al qual està enfocada*. Per estudiar aquesta hipòtesi, es creuarà el CFGM i l'assignatura que imparteix el docent, amb la prioritització de sabers reportada pel docent.
 - Sub₂ – H₂: Els docents d'assignatures de CFGM amb caràcter quantitatiu són capaços d'identificar les mancances matemàtiques que dificulten la graduació amb èxit dels alumnes. Per aquesta hipòtesi, es recorrerà a les respostes de caràcter obert del qüestionari i a les entrevistes guiades.
 - Sub₂ – H₃: Els docents de CFGM consideren que l'adequació dels PI(Plans Individualitzats) als sabers i competències exigides pels cicles en qüestió milloraria l'AEP present a la ciutat de Lleida. Donada la complexitat de l'hipòtesi, l'estudi d'aquesta es fonamentarà en les respostes de les entrevistes guiades que es realitzen.

A continuació, es mostra la taula de dimensions del qüestionari (Taula 2) i de les entrevistes guiades (Taula 3). El qüestionari ha estat validat per un expert en metodologia de la investigació.

Taula 6
Taula d'especificació del instrument: qüestionari

Variable	Variabls suport	Hipòtesi	Descripció	Preguntes
Identificació (ID)	-	-	-	1. Centre educatiu 2. Anys d'experiència docent 3. Nom del CFGM 4. Nombre de classes impartides 5. Nom de les classes impartides
Influència CM (I_CM)	-	Sub1 - H1	Nivell d'influència de la competència matemàtica sobre el AEP futur de l'alumne de CFGM	6. Respecte les assignatures que imparteixes, la competència matemàtica dels alumnes A. Influència la superació amb èxit d'alguna assignatura i en conseqüència, la graduació amb èxit d'aquests alumnes. De retruc, aquests dèficits de competència matemàtica afecten el funcionament normal de les assignatures en qüestió. B. Tot l'alumnat acaba assolint els nivells bàsics de competència matemàtica que es requereixen al cicle. Aquestes dificultats només afecten el funcionament normal de les classes. C. El nivell de competència matemàtica no afecta ni el funcionament, ni les possibilitats de superar les assignatures que imparteixo
	CFGM_TEC	Sub1 - H2	Nivell d'influència de la competència matemàtica sobre el AEP futur de l'alumne de CFGM, segons tipus de CFGM	
Influència relativa CM (IR_CM)	INT_CICLE CONTEXT_SOCIO NO_CM	Sub1 - H3	Nivell d'influència de la CM, en comparació al interès de l'alumne pel cicle, el context socioeconòmic i	7, Ordena els següents factors segons com creus que influeixen l'Abandonament Escolar que es A. Manca d'assoliment de competències bàsiques matemàtiques B. Manca d'assoliment de competències no matemàtiques de l'ESO C. L'alumne està en un cicle que no és del seu interès D. Context socioeconòmic del alumne

CFGM_TEC		Sub1 – H4	les competències no matemàtiques.	dóna al teu cicle, independentment de les assignatures que imparteixis.
Sabers matemàtics rellevants (NUMÈRIC; MESURA; ESPACIAL; ALGEBRAIC; ESTOCÀSTIC)	-	Sub2 - H1	Creuament del CFGM i l'assignatura que imparteix el docent, amb la prioritació de sabers reportada pel docent	8. Valora els següents sabers de l'ESO, segons les dificultats que presenti el teu alumnat. Tingues en compte totes les assignatures que imparteixes (poca dificultat; mitja-baixa; mitja-alta; molta dificultat). Numèric: Quantificacions, comparacions, operacions aritmètiques i proporcionalitat Mesura d'objectes, entorns i figures planes, amb les unitats o instruments adequats. Espacial: Moviments, translacions i interpretacions de figures geomètriques de 2 o 3 dimensions. Algebraic: Ús de models matemàtics, variables, igualtats/desigualtats, funcions, patrons i pensament computacional. Estocàstic: Anàlisi de distribucions i probabilitats.
Altres competències o sabers matemàtics rellevants	-	Sub2 – H2	Pregunta oberta, del tipus qualitatiu, per estudiar altres competències, sabers o relacions que no han sigut mencionats al qüestionari	Hi ha algun contingut o competència matemàtica que els hi costi en especial en el CFGM? Si pots, especifica-ho

Taula 7
Taula d'especificació de les entrevistes guiades

Dimensió	Hipòtesi	Descripció	Preguntes
Identificació	-	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Centre educatiu 2. Anys d'experiència docent 3. Nom del CFGM 4. Nombre de classes impartides 5. Nom de les classes impartides
Influència CM	Sub1 - H1	Nivell d'influència de la competència matemàtica sobre el AEP futur de l'alumne de CFGM	6. Creus que influencia la competència matemàtica a l'abandonament escolar del l'alumnat dels CFGM?
	Sub1 – H2	Nivell d'influència de la competència matemàtica sobre el AEP futur de l'alumne de CFGM, segons tipus de CFGM	7. Creus que la influència depèn del tipus de cicles o de les assignatures que s'hi imparteixin?
Influència relativa CM	Sub1 – H3	Nivell d'influència de la CM, en comparació al interès de l'alumne pel cicle, el context socioeconòmic, les competències no matemàtiques i altres factors que identifiqui el docent.	8. Quins factors creus que són més significatius a l'hora d'explicar l'abandonament escolar prematur dels alumnes dels CFGM?
	Sub1 – H4		9. En comparació a la competència matemàtica, creus que aquests tenen més o menys influència? Es retro alimenten d'alguna manera?
Sabers matemàtics rellevants	Sub2 - H1 Sub2 – H2	Sabers matemàtics més significatiu a l'hora d'evitar l'AEP	10. Quins sabers o coneixement matemàtics creus que són més importants de cara a abordar l'abandonament escolar prematur?

Necessitat
de PIs

Sub2 – H3

Potencialitat de perfilar els PIs de 4t d'ESO,
segons la tria postobligatòria de l'alumne

11. Creus que adequar els PIs a les tries post-obligatòries dels alumnes minoraria el problema de l'AEP?
 12. Quins factors tindries en compte?
 13. En l'àmbit matemàtic, creus que val la pena abordar-ho des d'aquesta mirada?
 14. Creus que hi ha algun tipus de mesura clau per abordar l'AEP als CFGM de Lleida?
-

3.2. Mostra i tècnica de mostreig

A nivell genèric, l'objecte d'estudi és l'alumnat, ja que es pretén estudiar la relació entre l'AEP i la competència matemàtica als CFGM, a través de la percepció professional docent. A nivell més concret, la població d'interès depèn de la hipòtesi que es prengui en consideració. Per tant, pel que fa a la hipòtesi 1, la població d'interès és tot el professorat de CFGM de Lleida (101 docents, aproximadament¹⁸), en el cas de les sub-hipòtesis 1 i 3. La hipòtesi 2, pel cas de la sub-hipòtesi 1, també té com a població d'interès tot el professorat de CFGM de Lleida. Per tant, mantenint un nivell d'error del 10% i un interval de confiança del 95%, la mostra ha de tenir almenys un tamany de 50 individus.

Per altra banda, les sub-hipòtesis 2 i 4, de la primera hipòtesi, així com la $Sub_2 - H_3$, tenen com a població d'interès el cos docent dels CFGMs tècnics de Lleida, el qual resulta difícil de definir a priori. També, es necessari denotar que les respostes de la hipòtesi $Sub_1 - H_4$, de caire quantitatiu, només s'interpretaran en clau dels centres que han respost, sense inferir-les a tota la ciutat de Lleida, ja que no representen una mostra de CFGM tècnics suficientment significativa a nivell de ciutat. Pel que a les altres dues sub-hipòtesis que estudien les relacions de la CM i l'AEP en els cicles tècnics, s'estudiaran de forma qualitativa.

3.3. Instruments de recollida d'informació

La recollida de dades es realitzarà a través d'un qüestionari de curta duració, on es preguntarà directament als docents del CFGM la percepció que tenen sobre les hipòtesis que s'acaben d'exposar. També, s'intentarà realitzar entrevistes focalitzades amb docents i càrrecs directius dels CFGM de Lleida ciutat.

¹⁸ No hi ha dades disponibles pel que fa als ensenyaments post-obligatoris, desagregades per municipi. Per més informació, veure annex

4. Resultats

Un cop realitzades els qüestionaris i entrevistes, es procedeix a analitzar les dades. Primer de tot, s'analitzarà quina és la mostra final i les característiques d'aquesta en torn a variables rellevants, com podríem ser el centre, anys d'experiència docent i assignatures impartides.

4.1. Mostra final

4.1.1. Mostra qüestionari

L'enquesta s'ha realitzat al llarg dels dies de febrer. Al analitzar les variables *centre*, i *CFGM*, la mostra es disposa segons com s'exposa en la taula 4.

Taula 8
Característiques de la mostra obtinguda en el qüestionari: centres participants i CFGM

	Respostes	%
Centre 1	6	11,32%
CFGM Cures Auxiliars d'Infermeria	1	1,89%
CFGM Gestió Administrativa	3	5,66%
Invàlids	2	3,77%
Centre 2	6	11,32%
CFGM Confecció i Moda	3	5,66%
CFGM Cures Auxiliars d'Infermeria	1	1,89%
CFGM Instal·lacions de producció de calor	1	1,89%
CFGM Instal·lacions frigorífiques i de climatització	1	1,89%
Centre 3	4	7,55%
CFGM Atenció a persones en situació de dependència	4	7,55%
Centre 4	37	69,81%
CFGM Auxiliar de Farmàcia	8	15,09%
CFGM Cures Auxiliars d'Infermeria	1	1,89%
CFGM Edificació i obres	2	3,77%
CFGM Imatge Personal	4	7,55%
CFGM Perruqueria i cosmètica capil·lar	2	3,77%
CFGM Tècnic en emergències sanitàries (TES)	1	1,89%
Invàlids	19	35,85%
Total respostes	53	100,00%
Total respostes vàlides	32	60,38%

Com es pot denotar, hi ha hagut una quantitat significativa de respostes invàlides per algun error realitzat durant el qüestionari. Degut a aquest fet, la mostra no es pot considerar representativa de la ciutat de Lleida, sinó dels instituts estudiats (hi ha 3 centres més de formació professional que han optat per no participar en l'estudi). Per

mantenir la confidencialitat de les respostes, s'ha optat per referir-se als centres per nombres. Tot i això, el centre 4, un dels centres educatius post-obigatoris més grans de Lleida, ha participat notablement de l'estudi. Els centres 1 i 3 són centres amb una oferta reduïda de CFGM. El centre 2 és relativament important a Lleida, en quan a post-obigatoris. L'altre centre gran de Lleida ha declinat participar en l'estudi, malgrat s'ha aconseguit la participació d'un docent en les entrevistes guiades.

Pel que fa als docents que imparteixen assignatures que impliquen cert domini alguna competència matemàtica (taula 5), veiem que la majoria dels que han respost ensenyen alguna (87.5%). Per tant, es pot deduir que la mostra l'han respost aquells docents especialment preocupats per la problemàtica de l'AEP i la competència matemàtica. Aquells que donen assignatures amb una caràcter més pràctic o no matemàtic no han respost tant el qüestionari.

Taula 9
Assignatures impartides: ID i assignatures impartides

Nombre assignatures amb CM	Nombre Docents	%
1 assignatura	15	46,88%
2 assignatures	10	31,25%
3 assignatures	3	9,38%
Cap	4	12,50%

Pel que fa a l'experiència docent de la mostra, es pot comprovar que aquesta és bastant variada (Taula 6).

Taula 10
Respostes segons experiència docent

Experiència docent	Nº observacions
Menys d'un any	1
Entre 1 i 2 anys d'experiència	6
Entre 3 i 5 anys d'experiència	4
Entre 6 i 10 anys d'experiència	7
Entre 11 i 20 d'anys d'experiència	10
Més de 20 anys d'experiència	4
Total observacions vàlides	32
Mitja d'anys d'experiència	5,3

Com es pot denotar, el 31,3% dels docents participants tenen entre 11 i 20 anys d'experiència, seguit dels docents que compten d'entre 6 i 10 anys d'experiència (21,8%), 1-2 anys d'experiència (18,75%) i 3-5 anys d'experiència o més de 20 anys d'experiència (ambdós un 12,5%).

4.1.2. Mostra entrevistes guiades

Les entrevistes guiades s'han realitzat al llarg del mes del març, al observar que hi havia la possibilitat de no obtenir suficient informació a través del qüestionari. Donat

que les entrevistes requereixen d'una dedicació més elevada, la mostra ha sigut molt més reduïda, i consegüentment, no té un caràcter representatiu de la població d'estudi. Tot i això, els resultats obtinguts són interessants de cara a analitzar les dinàmiques presents en l'abandonament en els CFGM.

Taula 11
Característiques docents participants de les entrevistes

Docent	Sexe	Anys d'experiència	CFGM i càrrec (si en té)
Docent 1	Masculí	1	Administració i gestió
Docent 2	Femení	5	CFGMs auxiliar d'infermeria i emergències sanitàries
Docent 3	Femení	8	Cap d'estudis i CFGMs auxiliar d'infermeria i emergències sanitàries
Docent 4	Masculí	6	Administració i gestió
Docent 5	Masculí	12	CFGM Sistemes Microinformàtics i Xarxes *

*:La direcció d'aquest centre no va accedir a participar, proactivament, en el qüestionari.

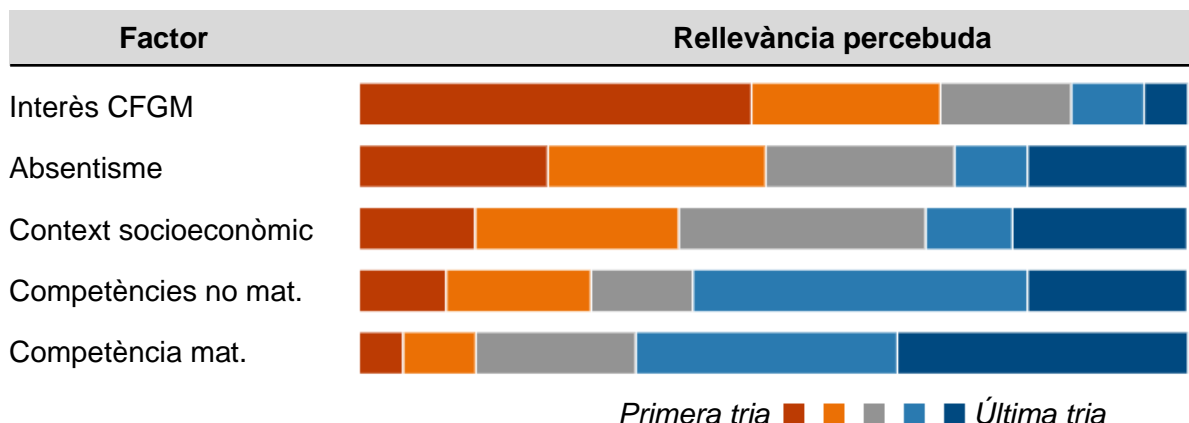
4.2. Anàlisi dels resultats

Donada la complexitat d'algunes hipòtesis, s'ha optat per combinar els resultats del qüestionari amb les entrevistes, ja que aquestes últimes, poden complementar els buits que no pot abarcar l'anàlisi estadístic.

4.2.1. Factors que influencien l'AEP

Pel que fa a la influència dels diferents factors sobre l'Abandonament Escolar Prematur, el desinterès pels estudis cursats influencia notablement l'abandonament en els cicles formatius de grau mitjà – un 47,4% dels docents ho marca com a primera opció (Figura 8).

Figura 16: Factors que influencien el Abandonament Escolar Prematur als CFGM



El segon factor més significatiu pels docents és l'absentisme, el qual té les seves conseqüents causes – moltes d'elles, correlacionades amb la resta de factors que s'inclouen en la hipòtesi.

El context socioeconòmic, la manca d'assoliment de les competències no matemàtiques i l'assoliment de les competències matemàtiques, no s'identifiquen com a factors principals per la majoria de docents. Tot i que la competència matemàtica és identificada com la menys rellevant, en comparació amb els factors ja àmpliament demostrats per l'acadèmia (35,1% dels docents la marquen en última opció), no hi ha una diferenciació significativa respecte a la competència general i el context socioeconòmic. De fet, un 33,4% dels docents marca la competència matemàtica com a principal, segon o tercer en importància, a l'hora d'explicar el AEP. Aquesta multi-causalitat també és identificada pel docent 5, que identifica nombrosos factors que influencien l'AEP:

No hi veig un únic factor al problema de l'AEP... la manca d'interès, sempre passa que algun alumne s'equivoca en escollir un cicle. Tot i que si fos només això, canviarien de cicle, simplement... alguns alumnes arriben amb deficients d'aprenentatges importants. En aquests casos acostuma a haver-hi algun factor associat... la manca d'hàbits d'estudi i treball, esperen aprovar igual que a l'ESO... el suport de les famílies, sigui emocional o econòmic ... si la família pressiona a l'alumne i el fa treballar, es poden treure qualsevol cicle.

Amb tot, aquesta primera figura serveix per localitzar i contextualitzar els resultats de l'estudi: malgrat la competència matemàtica es rellevant, hi ha altres factors que influencien l'abandonament escolar. L'interès, l'absentisme i, possiblement, el context socioeconòmic, no tenen una base exclusivament educativa, sinó més aviat, del tipus social (el 84,2% dels docents situen en primera opció, algun dels 3).

Gràcies a les entrevistes, es pot denotar que la influència d'aquests factors sobre l'AEP és complexa i, aquests, sovint s'interrelacionen:

L'absència d'interès o motivació en el CFGM pot conduir a l'abandonament, sol passar molt en CFGM on venen molts alumnes derivats d'instituts on «no poden realitzar batxillerats» degut al seu nivell, i s'apunten al primer cicle que troben sense una bona orientació (Docent 1)

Per tant, $Sub_1 - H_3$ es rebutja, ja que els factors més significatius identificats per l'acadèmia influeixen més notablement l'AEP. Pel que fa a la $Sub_1 - H_4$, els resultats no són tant clarividents, però s'ha de rebutjar igualment: un 54,5% dels docents reconeixen el interès com el factor principal i el 27,27% l'absentisme. Tot i això, de mitjana, els docents de CFGM tècnics consideren, de mitjana, un 13,86% més rellevant la competència matemàtica, respecte la majoria (reporten mitjanes del 3,37 i 3,86, respectivament).

4.2.2. Influència de la CM sobre l'AEP

En quan a la competència matemàtica en concret, s'observa a la taula 8 que aquesta influència notablement al funcionament de les classes (87,5%) i a l'AEP (68,8%).

Taula 12
Influència competència matemàtica sobre l'AEP

Influència Competència Matemàtica	Docents	%
No afecta el funcionament ni a l'AEP	4	12,5%
Influència l'AEP i el funcionament de les classes	22	68,8%
Només afecta el funcionament de les classes	6	18,8%
Total	32	100,0%

Per tant, malgrat no es concep com el factor més significatiu per explicar l'AEP, la competència matemàtica influeix notablement l'AEP dels CFGM. Conseqüentment, es confirma la primera hipòtesi del estudi ($Sub_1 - H_1$).

De nou però, els resultats de les entrevistes apunten a la interrelació dels factors. Per exemple, el docent 1 confirma l'influència de la competència matemàtica, assenyalant alhora, l'efecte que té aquesta sobre la motivació de l'alumnat:

... experimenten dificultats en matemàtiques poden sentir-se desmotivats o incapaços de seguir amb els estudis tècnics, augmentant la probabilitat d'abandonar, sol passar amb cicles formatius molt demanats com d'electromecànica i similars, on hi ha una gran demanda per part d'alumnat que provenen de centres d'on han adquirit un baix nivell de competències matemàtiques.

Si es realitza un filtratge pels cicles tècnics, per tal d'estudiar la $Sub_1 - H_2$, s'observa que la influència de la competència matemàtica encara és més significativa (Taula 9), tots els docents reporten que la competència matemàtica influeix d'alguna manera i, el 90%, assenyalen que influeix el AEP dels seus cicles.

Taula 13
Influència competència matemàtica sobre l'AEP, CFGM tècnics

Influència Competència Matemàtica	Docents	%
No afecta el funcionament ni a l'AEP	0	0,0%
Influència l'AEP i el funcionament de les classes	10	90,9%
Només afecta el funcionament de les classes	1	9,1%
Total	11	100,0%

Com era d'esperar, aquesta relació més acusada de la competència matemàtica és reconeguda per la docent 3, que denota les dificultats afegides que es troben en CFGM tècnics:

....òbviament, un alumne amb pocs coneixements matemàtics pot sentir més desvinculació si estudia un cicle d'auxiliar de farmàcia que el d'estètica i bellesa o el de construcció... tot i això, en la gran majoria de cicles s'hi demanda un mínim de competència matemàtica, ja sigui convertint unitats, aplicant percentatges simples ... i ens arriben adolescents que no saben fer aquests càlculs bàsics

Nogensmenys, com s'observa al final de la cita, la influència es present en tots els cicles, malgrat és més acusada en els CFGM tècnics.

4.2.3. Relació entre el tipus de CFGM i les CM demandades

Per estudiar si els docents reporten sabers concrets per cada CFGM, s'estudia la prioritització mitja de sabers general i la desviació observada. Posteriorment, s'identificaran les desviacions significatives, entenent-les com aquelles que sobrepassen significativament la desviació observada en aquell saber. També es complementarà aquest anàlisi d'observacions amb les mitjanes observades.

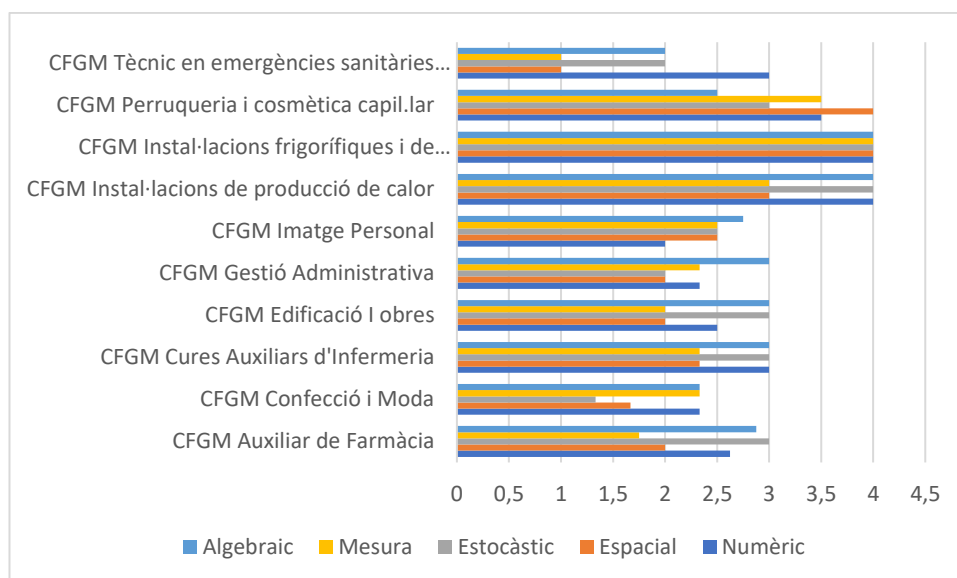
Taula 14
Priorització mitja i desviació mitja per saber

Sabers	Puntuació total	Mitja	Desviació estàndard
Numèric	75	2,3	1,18
Espacial	64	2,0	1,19
Estocàstic	75	2,3	1,33
Mesura	64	2,0	1,22
Algebraic	80	2,5	1,30

Malgrat el saber algebraic puntua lleugerament per sobre la resta, no hi ha una necessitat unívoca de treballar algun saber matemàtic concret si s'analitzen tots els cicles, de manera global. Per tant, resulta necessari estudiar si cada cicle demanda de competències o sabers matemàtics concrets.

Com es pot observar en la Taula 11, la hipòtesi $Sub_2 - H_1$ s'ha de rebutjar, ja que no és possible inferir a partir dels resultats absoluts, que el tipus de CFGM influencia significativament els sabers matemàtics demandats per aquell cicle. Especialment, s'ha de rebutjar perquè no hi ha observacions suficients desglossades per cicle, només a nivell agregat.

Figura 17: Necessitat de sabers matemàtic - per CFGM



També, es pot observar que els resultats obtinguts no s'han d'interpretar de manera absoluta, sinó que és necessari analitzar les desviacions internes de cada cicle si es volen treure conclusions - malgrat no siguin quantitativament significatives. Per tant, els resultats que s'analitzen a continuació s'han d'interpretar en clau descriptiva i qualitativa – i no com uns resultats quantitatius, estadísticament significatius.

Per controlar les diferències individuals en assignar els valors absoluts, es computen les desviacions respecte la mitja de tots els sabers d'aquell cicle, en la Taula 11. Si alguna resposta per algun saber es desvia considerablement respecte la desviació general observada (24,4%), s'analitzarà quin rerefons pot haver-hi darrere la diferència.

Taula 15
Priorització mitja i desviació mitja per saber, per CFGM

SABER	CFGM Auxiliar Farmàcia	Des. Int.	CFGM Confecció i Moda	Des. Int.	CFGM CAI	Des. Int.	CFGM Edificació	Des. Int.	CFGM Gestió Admin.	Des. Int.	CFGM Imatge Personal	Des. Int.	CFGM Inst. calor	Des. Int.	CFGM Perruqueria	Des. Int.	CFGM TES	Des. Int.
Numèric	2,6	7%	2,3	17%	3,0	10%	2,5	0%	2,3	0%	2,0	-18%	4,0	11%	3,5	6%	3,0	67%
Espacial	2,0	-18%	1,7	-17%	2,3	-15%	2,0	-20%	2,0	-14%	2,5	2%	3,0	-17%	4,0	21%	1,0	-44%
Estocàstic	3,0	22%	1,3	-33%	3,0	10%	3,0	20%	2,0	-14%	2,5	2%	4,0	11%	3,0	-9%	2,0	11%
Mesura	1,8	-29%	2,3	17%	2,3	-15%	2,0	-20%	2,3	0%	2,5	2%	3,0	-17%	3,5	6%	1,0	-44%
Algebraic	2,9	17%	2,3	17%	3,0	10%	3,0	20%	3,0	29%	2,8	12%	4,0	11%	2,5	-24%	2,0	11%
Mitja	2,5		2,0		2,7		2,5		2,3		2,5		3,6		3,3		1,8	

4.2.3.1. CFGM Farmàcia

Com es pot denotar, el sentit de mesura no el reporten com a tant significatiu, mentre que el estocàstic i l'algebraic són sabers rellevants.

També en les respostes de caràcter obert, s'identifiquen els sentits estocàstics com a rellevants, amb especial menció del **treball de percentatges**. Per exemple, el docent 5 del qüestionari, a les respostes obertes assenyalava que "*han de treballar el les operacions matemàtiques aplicades al dia a dia (IVA, descomptes, bonificacions)...*", mentre que el docent 6 també recalca que "*el càlcul de percentatges suposa una dificultat considerable*". El docent 7, es suma en assenyalava aquesta necessitat, observant que "*En general no fem grans càlculs, però simplement calcular un percentatge ja els hi suposa molt neguit d'entrada*".

Pel que fa al sentit algebraic, s'identifiquen mancances relacionades amb la **interpretació i representació gràfica**.

També, s'identifiquen certes mancances de competència matemàtica bàsica, “*En ocasions m'he trobat amb el desconeixement de l'ús de la pròpia calculadora, tot i que no ens cal que sigui científica*” (Docent 3, CFGM Farmàcia)

4.2.3.2. CFGM Confecció i moda

Per aquest cicle, no es disposen de gaires respostes de caràcter obert. A nivell quantitatiu, es pot semblar que els sabers estocàstics no són tant significatius com al resta. Les respostes de caràcter obert remarquen la necessitat de reforçar els sabers matemàtics espacials i l'aritmètica bàsica.

4.2.3.3. CFGM CAI (Cures Auxiliars de Infermeria)

Els sentits numèrics i estocàstics reben més puntuació en el qüestionari. Al igual que en el CFGM de Farmàcia, s'identifica la necessitat de **treballar els percentatges**. També durant les entrevistes obertes, la Docent 3 (cap d'estudis) assenyalava aquestes mancances, malgrat diferenciava l'influència d'altres factors en la competència matemàtica dels alumnes:

No sempre hi ha mancança matemàtica. De fet, el grup que tenim de matins actualment no hi ha cap alumne que tingui mancances matemàtiques importants. Aquest CFGM té una alta demanda pels matins i, conseqüentment, l'alumnat que hi sol accedir té una mitja per sobre del 6-7 de l'ESO, així que matemàticament, ha assolit certs mínims. A la tarda però, és una altra història: hi ha alumnat que no sap aplicar percentatges.... fer conversions d'unitats... aquestes diferències influencien al contingut que donem als cicles i a vegades, ens costa fins i tot avançar. Hi ha alumnes del cicle que es queixen, ja que veuen que no s'avança per aquestes mancances. Tot i això, diria que s'abandona per una multitud de factors i que la competència matemàtica solament és un.

També, en les respostes obertes del qüestionari, els docents 2 i 3 de CAI, recalquen la necessitat de treballar els percentatges i els canvis d'unitats.

4.2.3.4. CFGM Edificació

Pel que fa al CFGM d'edificació, es denota que el sentit estocàstic i algebraic són importants. En una de les respostes obertes, el docent 2 de d'edificació, que imparteix FOL, fa referència a la UF1 de l'assignatura, on es requereix de l'estudi de **percentatges** per llegir i comprendre les nòmines.

4.2.3.5. CFGM Gestió administrativa

En quan al CFGM de gestió administrativa, no s'observen diferències significatives en l'apartat quantitatiu, excepte en el sentit algebraic, que denota una desviació positiva del 29%. En les respostes obertes s'identifiquen dificultats en **aplicar regles de tres**, o com s'ha observat prèviament, en els **percentatges**.

Durant les entrevistes, el docent 1 entrevistat insisteix en què una de les competències que han de ser treballades, més enllà dels sabers, és la capacitat de síntesi i de resolució de problemes.

4.2.3.6. CFGM Imatge personal

Aquest cicle, ha obtingut que la competència matemàtica no influeix notablement, en la majoria de les respostes. Per tant, analitzar els resultats i extreure'n conclusions rellevants no té sentit – almenys, pel que als sabers matemàtics (75% de les respostes). L'única resposta que sí identifica una influència significativa, recalca que en la seva assignatura el saber estocàstic és el més rellevant, indicant que tenen especials deficiències amb "***l'aplicació dels percentatges i els volums***" (Docent 1, CFGM estètica).

4.2.3.7. CFGM Instal·lacions i producció de calor

Manca de respostes obertes i entrevistes. A nivell estadístic, no hi ha valors reportats que es desviïn significativament com per extreure conclusions.

4.2.3.8. CFGM Perruqueria

Com es pot observar, és l'únic CFGM que reporta nivells significativament negatius del saber estocàstic (-29%). Malgrat es reporten nivells alts de la resta de sabers, no hi ha cap que destaquï de manera significativa. En l'apartat de respostes obertes, es feia certa menció a la **conversió de unitats**.

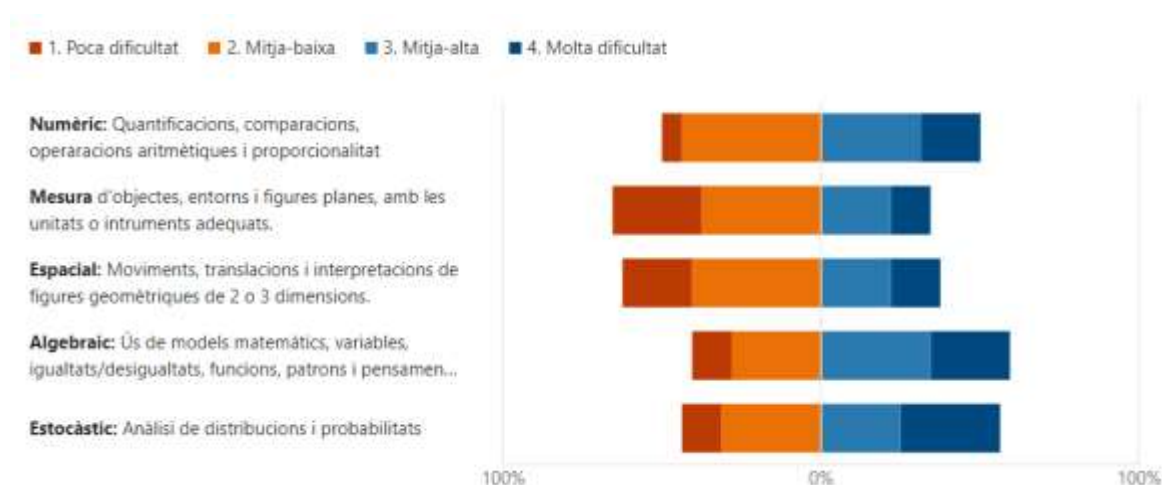
4.2.3.8. CFGM TES (Tècnic d'Emergències Sanitàries)

En aquest cicle, es reporta de manera clara una mancança en el sentit numèric. Malgrat s'ha preguntat als entrevistats el motiu per aquestes diferències, no s'ha pogut concretar. En les respostes obertes del qüestionari tampoc no es donen detalls.

Per tant, a mode de conclusió d'aquest subapartat, es rebutja la hipòtesi 2, per falta de informació i significança estadística – principalment. Tot i això, els resultats de l'estudi d'aquesta semblen apuntar que un estudi més detallat tampoc no necessàriament confirmaria la hipòtesi: els resultats obtinguts, així com les desviacions, són relativament transversals als cicles. I per últim, malgrat no fos el objecte d'estudi, es troba una **necessitat quasi general de treballar els percentatges i els factors de conversió, ja que dificulta el funcionament normal de les classes i afavoreix l'AEP**.

Finalment, amb el propòsit de continuar indagant en els aspectes i/o competències més rellevants a l'hora de transicionar als cicles estudiats, es procedeix a fer un anàlisi descriptiu dels resultats obtinguts.

Figura 18: Valoració de la importància dels sabers matemàtics – agregat respostes CFGMs



Com es pot denotar en la figura 9, el sentit estocàstic ha obtingut el major nombre de docents que responien que era el saber on l'alumnat presentava més dificultats (31,3%). Després, el segueix el sentit algebraic, amb un 25%. El sentit numèric també obté puntuacions relativament altes, amb un 18% de dificultat alta i 31,3% de dificultat mitja-alta. A l'altra banda, hi trobem els sentits de mesura i espacials, que són els que obtenen majors puntuacions a "poca dificultat" (28,1% i 21,9% respectivament) i les més baixes a "dificultat alta" (12,5% i 15,6%). Per tant, en certa mesura, els resultats de manera agregada també confirmen les conclusions que s'acaben d'exposar. La falta de treball de percentatges es veu reflexada en el sentit estocàstic, mentre que la falta de domini dels factors de conversió, es veu representada pel sentit numèric. Una possible explicació pels alts resultats del sentit algebraic és que aquest capta les habilitats, aptituds i competències matemàtiques transversals com podrien ser la resolució de problemes o capacitat d'abstracció.

4.2.4. Possibilitat d'adequar els plans individualitzats a les necessitats competencials de l'alumnat de CFGM

Un cop s'arriba a l'última hipòtesi de l'estudi, resulta necessari modificar-la. Com es recordarà, l'última hipòtesi fa referència a si els docents de CFGM consideren que l'adequació dels PI (Plans Individualitzats) als sabers i competències exigides pels cicles en qüestió millora l'AEP present a la ciutat de Lleida.

Donat que en l'anterior apartat s'ha trobat que els resultats del qüestionari indicaven que no hi havia una relació significativa entre CFGM i sabers matemàtics concrets, la hipòtesi requereix de certa modificació. Per tant, s'opta per valorar l'adequació d'un PI, d'acord amb les probabilitats de l'alumne en caure de AEP, que tingui en compte, no solament factors matemàtic, sinó tots els altres.

Per tant, al llarg d'aquest últim apartat de resultats, es miraran d'identificar quins factors podrien ser aquests, recopilant també quins són els sabers i competències matemàtiques més problemàtiques, a l'hora d'evitar l'AEP.

Començant per la part més essencial, els altres factors (no matemàtics), el docent 5, així com la cap d'estudis entrevistada (docent 3), observen que el interès de l'alumne pel cicle és molt important: *"algun cop que hem posat en comú amb altres docents perquè un alumne estava desmotivats o deixava el cicle, sovint, hi ha havia una falta d'interès darrere"* (Docent 3). Per tant, és **necessari reforçar l'orientació postobligatòria per l'alumnat amb mancances competencials notòries, a 4t d'ESO**. També, el docent entrevistat 1, denota la importància que podria tenir un PI on hi constés els interessos de l'alumne, així com els aspectes matemàtics i transversals on hauria de millorar al llarg del seu últim curs de l'ESO:

.... l'adequació dels plans individualitzats (PI) a les tries educatives postobligatòries dels alumnes pot contribuir a reduir l'AEP en els CFGM. És fort que no hi hagi un trasllat d'informació de la ESO cap als CF.

A l'hora de dissenyar un PI, és important tenir en compte les aspiracions i interessos dels alumnes, així com les seves necessitats específiques d'aprenentatge (d'aquí importantíssim l'ajut de l'equip d'orientació, SIEI o CRETDIC). Seria crucial incloure competències transversals com la resolució de problemes i la capacitat d'anàlisi, a més de competències específiques en matemàtiques que siguin rellevants per al seu futur professional dins del Cicle formatiu concret.

Paral·lelament, el docent 1 també assenyalava que els següents factors, eren claus a l'hora d'abordar el AEP, un cop ja està cursant el CFGM:

...l'empatia i suport emocional, la capacitat de comprendre les necessitats emocionals dels alumnes pot ajudar a crear un entorn segur i acollidor.. però clar, a vegades passa molt temps fins que el coneixes. Sé de docents que diuen, "si no t'interessa, aquí està la porta, no és obligatori venir". I en el primer mes, així, és com crec que algun alumne va deixar de venir al cicle.. També, estaria bé adaptar-nos a les necessitats i estils d'aprenentatge dels alumnes per facilitar la seva implicació i èxit acadèmic....a la vegada, això també passa per la motivació: Estimular l'interès dels alumnes i connectar els continguts amb les seves experiències personals pot millorar la seva participació i compromís amb els estudis

Tots aquests factors identificats, empatia, motivació i personalització dels aprenentatges, són difícils de treballar si no hi ha un bon traspàs de 4t d'ESO als CFGM. Per tant, **el propi Pla Individualitzat podria tenir certa continuació en el CFGM.**

Pel que fa a **la inclusió d'un pla detallat de treball de la competència matemàtica en el PI**, tots els docents entrevistats coincideixen en què podria ser un encert. També gran part d'aquests, així com dels que responen al qüestionari, coincideixen en què hi ha una **mancança important en la resolució de problemes**. Algunes entrevistes, així com les respostes del qüestionari, apunten que el pla podria fer **especial incís en el treball per percentatges i en la conversió d'unitats**. Tot i això, com bé remarca el Docent 5, la majoria dels CFGM no demanden a la pràctica altes competències matemàtiques.

... a la M01 de hardware, el més difícil que treballen (des del punt de vista matemàtic), és la llei d'Ohm... a la M05, xarxes, binari, canvis de base (bàsicament entre base 2 i base 10 i base 6)... No recordo que es treballi cap més concepte matemàtic rellevant a la meua assignatura. No estic segur que es demandi d'un alt nivell de competència matemàtica. Fins i tot diria que si es té un nivell de competència matemàtica, ja no influeix per res el abandonament escolar... Fins i tot en un cicle com de Sistemes Microinformàtics i Xarxes...la competència matemàtica que els cal és molt baixa.








Per tant, aquesta adequació de Pis de 4t d'ESO, només requeriria de la inclusió de certs sabers matemàtics, no necessàriament centrats en el tipus de CFGM que es vol cursar (ja que no hi ha indicis de pes per recomanar una mesura similar) i, sobretot, amb una càrrega forta d'orientació per l'alumnat que pot caure en Abandonament Escolar Prematur.

5. Conclusions

5.1. Revisió dels resultats i conclusions finals

La idea que ha catalitzat aquest treball ha sigut reconèixer quins factors influeixen l'Abandonament Escolar Prematur. En la Taula 16 es pot observar un resum de les hipòtesis estudiades.

Taula 16: Taula resum dels resultats de l'estudi

<i>Àmbit d'estudi</i>	<i>Hipòtesi / àmbit d'estudi</i>	<i>Resultat</i>
<i>Principals factors que influeixen l'AEP</i>	Sub ₁ – H ₃ : la CM es percep com a més significativa, respecte a almenys un dels 3 factors àmpliament assenyalats per l'acadèmia: interès de l'alumne pel cicle, context socioeconòmic i competències no matemàtiques de l'alumne	
	Sub ₁ – H ₄ : la competència matemàtica es percep com a més significativa, respecte a almenys un dels 3 factors àmpliament assenyalats per l'acadèmia: interès de l'alumne pel cicle, context socioeconòmic i competències no matemàtiques de l'alumne, en el cas dels CFGM tècnics.	
<i>Influència de la Competència Matemàtica sobre l'AEP</i>	Sub ₁ – H ₁ : La competència matemàtica influeix la superació amb èxit d'alguna assignatura i, en conseqüència, la graduació amb èxit dels alumnes de CFGM de la ciutat de Lleida	
	Sub ₁ – H ₂ : La competència matemàtica influeix la graduació amb èxit de l'alumnat dels CFGM amb continguts tècnics o de caràcter matemàtic.	
<i>Relació entre el tipus de CFGM i les C.M. demandades</i>	Sub ₂ - H ₁ : Cada cicle demanda d'un seguit de sabers matemàtics concrets i, aquests, estant relacionats amb el tipus d'estudi i àmbit professional al qual està enfocad.	
	Sub ₂ - H ₂ : Els docents d'assignatures de CFGM amb caràcter quantitatiu són capaços d'identificar les mancances matemàtiques que dificulten la graduació amb èxit dels alumnes.	
<i>Possibilitat d'adequar els P.I. a la problemàtica del AEP en els post-obligatoris</i>	Sub ₂ - H ₃ : Els docents de CFGM consideren que l'adequació dels PI(Plans Individualitzats) als sabers i competències exigides pels cicles en qüestió milloraria l'AEP present a la ciutat de Lleida.	 *

El treball ha començat revisant la literatura existent sobre l'AEP i la competència matemàtica. Un cop es tenia una imatge general, s'ha iniciat l'anàlisi dels factors principals que influeixen l'AEP. En aquest moment, s'ha hagut de rebutjar la primera hipòtesi, ja que **el interès pel cicle, l'absentisme i el context socioeconòmic influeixen més l'AEP, que la competència matemàtica.** S'ha arribat a una conclusió

semblant pels cicles tècnics, tot i que la diferència no és tant clara. També, les visions recollides a la part qualitativa apunten a la **multi-causalitat que defineix el fenomen de l'abandonament i la necessitat d'abordar-lo de forma integral.**

Un cop identificats els factors que influencien l'AEP, el treball s'ha plantejat quina relació té la problemàtica de l'AEP amb les matemàtiques concretament. El fet d'haver qüestionat als docents prèviament sobre la influència d'altres factors, permet **situar el estudi: la influència de la competència matemàtica és relativa i, fins i tot, secundària.** Especialment, **si es compara amb els factors que han estat demostrats àmpliament per l'acadèmia fins a l'actualitat (interès, context socioeconòmic i desafecció escolar).** Un 84,2% dels docents situen en primera opció, algun dels 3 factors mencionats. Nogensmenys, un 68,8% dels docents reporten que la competència matemàtica influencia l'AEP i només un 12,5% afirma que no afecta de cap manera l'AEP ni el funcionament normal de les classes. Per tant, **la competència matemàtica sí que influencia l'abandonament escolar dels cicles de grau mitjà, comptin o no, amb continguts notòriament matemàtics.** És a dir es confirmen les hipòtesis $Sub_1 - H_1$ i $Sub_1 - H_2$.

Posteriorment, un cop s'ha estudiat la influència, a nivell genèric, de la competència matemàtica, s'ha analitzat quin és el nivell d'influència de la competència matemàtica, segons el tipus de CFGM que es cursa. En aquesta fase, no s'ha aconseguit significança estadística i, conseqüentment, l'estudi s'ha limitat a descriure les respostes obtingudes. És a dir, l'estudi quantitatiu i les respostes obtingudes, **no ofereixen suficients evidències com per afirmar que cada cicle demanda d'un seguit de sabers matemàtics** concrets. Tot i això, a nivell general, tant en les entrevistes guiades com en les respostes, **s'ha trobat una necessitat generalitzada de treballar els percentatges i els factors de conversió.**

I per últim, amb totes les relacions estudiades i tenint una imatge general de la problemàtica, l'estudi s'ha plantejat si els Plans Individualitzats podrien ser part de la solució a la problemàtica. Malgrat no s'ha pogut confirmar ni molt menys que la resposta passa indubtablement per aquesta mesura, s'han obtingut visions positives al respecte. Per tant, especialment gràcies a les entrevistes, es pot afirmar que els **Plans Individualitzats són part de la solució a l'Abandonament Escolar, sempre i quan es pensin com una de les centenars de mesures que s'han de plantejar al respecte.** També els PI haurien d'incloure els següents ítems: orientació post obligatòria, competències transversals com la resolució de problemes i capacitat d'anàlisi i, possiblement, certs sabers matemàtics com els esmentats (sentit estocàstic).

5.2. Mancances i punts de millora

L'estudi, malgrat alguns dels seus resultats, compta amb nombroses mancances i punts de millora. Per començar, el seu punt de partida, és la visió docent sobre l'AEP i, consegüentment, incorpora els biaixos i estereotips que puguin tenir aquests. Aquestes visions tergiversades de l'objectivitat, poden incorporar les experiències subjectives dels docents i veure's condicionades per les seves pròpies vivències. A tall d'exemple, González, en un estudi transversal a 1386 alumnes, demostra com les pròpies vivències del professorat i la seva visió sobre l'alumnat, pot influir notablement sobre el seu rendiment futur en la matèria de matemàtiques (2005). Tot i això, nombrosos estudis i acadèmics han basat algunes de les seves publicacions exclusivament en la concepció docent sobre el fenomen (Ruiz, 2018) (Tarabini, 2015).

També, l'estudi té una altre mancança especialment notòria: la manca de profunditat de la mostra. Aquesta manca de profunditat, és especialment notòria a partir de la hipòtesi 3, on es pretén extreure conclusions a nivell desagregat, per CFGM, el qual ha estat impossible. Els resultats no han sigut, en la seva majoria, extrapolables a cada un dels CFGM estudiats. Nogensmenys, altres estudis sobre l'AEP, han tingut notòries dificultats per obtenir dades amb significança estadística (Zancajo i Bueno, 2023) i d'altres, directament apunten a que una de les mesures contra l'AEP podria ser l'augment de les dades disponibles que hi ha sobre la problemàtica (2019).

Ja més en un plànol secundari, es podria mencionar que alguna de les preguntes pot ser no era copsada en la seva totalitat per part dels docents. Per exemple, en el moment en què es qüestiona al professorat sobre quins sabers poden arribar explicar la manca de rendiment acadèmic dels seus alumnes de CFGM, s'assumeix que aquests entenen el nou currículum de secundària – tot i que no és necessàriament així en tots els casos. També, aquesta problemàtica pot ser més exagerada, en el cas dels docents que no imparteixen, ni han impartit mai, assignatures amb un caràcter marcadament matemàtic i, per tant, no controlen l'estructura dels continguts a nivell curricular.

Per últim, una altre mancança, és els possibles biaixos que les preguntes del qüestionari o les entrevistes, pugui haver introduït. Tot i això, en la majoria dels estudis aquesta problemàtica és present. En aquest, pot haver resultat un problema, en algunes entrevistes obertes, ja que no s'ha comptat amb temps suficient com per fer-les i tenir converses no guiades durant aquestes – on es podrien haver detectat certes dinàmiques que no les tenia presents el autor.

5.3. Futures línies de recerca

En quan a les línies de investigació futures, sorgeixen quatre àmbits d'investigació futurs. El primer, podria abordar les interrelacions o correlacions que hi ha entre els diferents factors que influeixen l'abandonament escolar. Així, es podria analitzar fins a quin punt cada un d'aquests són determinants o, contràriament, són conseqüència simplement d'un altre factor.

El segon àmbit d'actuació podria estar enfocat en obtenir més significança estadística i, en conseqüència, més extrapolació dels resultats. És urgent i necessari que hi hagin més estudis que abordin l'abandonament escolar prematur i que s'incrementi les dades disponibles que hi ha respecte la problemàtica.

En tercer lloc, seria interessant indagar en la possibilitat de realitzar estudis transversals, al llarg de la vida de l'alumne, per tal de poder identificar on s'inicia l'abandonament escolar prematur, i així, focalitzar-se – tal i com diu Tarabini – en la *prevenció*, més que en la *compensació* del problema (2019).

Per últim, pot ser interessant analitzar la problemàtica des de diferents visions, tot partint dels mateixos casos d'abandonament. És a dir, investigar com diferents agents educatius expliquen o justifiquen l'abandonament escolar d'un mateix alumne (o de si mateixos/es) – s'ocasioni en els post-obligatoris o durant l'ESO. És d'esperar que l'alumne, docent, família o direcció, donaran perspectives diferents de la problemàtica. Analitzar cada una de les concepcions pot permetre extreure aprenentatges molt valuosos per l'AEP i, fins i tot, pot resultar interessant analitzar les diferències de perspectives, per estudiar quins factors hi ha darrere aquestes.

5.4. Aprenentatges obtinguts

A mode de tancament, s'ha valorat adequat fer una petita recopilació dels aprenentatges que ha aportat a l'autor el present treball.

Primerament, el treball ha resultat útil de cara a la conscienciació i motivació del propi autor, així com de l'alumnat que tindrà en un futur. Estudiar els efectes i/o conseqüències de l'Abandonament Escolar Prematur és una font de motivació que, de ben segur, prevaldrà en tots els esforços que l'autor pretén seguir realitzant en centres d'alta o màxima complexitat, així com en els plans educatius d'entorn o en el moviment veïnal, on actualment hi participa. A part, les conseqüències de l'AEP no es basen en un discurs "buit", sinó que compten amb dades específiques, que tenen implicacions en nombrosos àmbits de la vida de l'alumnat. També, l'estudi ha servit a l'autor per indagar en temàtiques que fins a data d'avui, no hi havia indagat en profunditat – com podrien ser: la connexió curricular entre l'ESO i els CFGM, les transicions post-obligatòries, les possibles mesures contra l'AEP o els PI (Plans Individualitzats). L'estudi d'aquests àmbits servirà per fonamentar millors decisions a l'autor durant el seu futur exercici de la funció docent. Finalment, l'estudi també ha servit per denotar la manca de dades que hi ha sobre l'AEP. Però especialment, l'autor, durant la realització de l'estudi, s'ha adonat que pot aportar als esforços de recerca actuals, des de l'exercici de la funció docent. De fet, fins i tot a nivell de política pública, el present treball ha fet denotar a l'autor que és possible pensar i

influir en la política municipal o, fins i tot, autonòmica en àmbits on hi ha una manca de dades o la pròpia experiència sobre la problemàtica, és clau. Els grups municipals per l'equitat, els grups de treball autonòmics contra l'abandonament escolar o per la millora de les competències bàsiques, podrien ser alguns exemples. Per tant, per finalitzar, es podria concloure que aquest treball ha servit a l'autor per realitzar la seva primera passa en participar en la lluita contra l'AEP a Catalunya.

6. Bibliografia

- Serrano, L. (2013). EL ABANDONO EDUCATIVO TEMPRANO: ANÁLISIS DEL CASO ESPAÑOL. *Instituto Valenciano de investigaciones económicas*.
- Àngel Alegre, M., & Morató, L. (2023). El 90 % dels alumnes amb resultats baixos en matemàtiques a 6è de primària continua malament a 4t d'ESO. *Fundació Bofill*.
- Beltrán-Pellicer, P. (2022). Els nous currículums LOMLOE per a Matemàtiques. *International Science and Teaching Foundation*.
- Blanes, M. (2022). El Repte de l'FP, entre la continuïtat d'estudis i la necessitat de professionalització. *Els reptes de l'educació a Catalunya*.
- Bonal, X., & Bellei, C. (2023). *School Segregation in Times of Globalization: Research and Policy Challenges*. Evaluating Education: Normative Systems and Institutional Practices.
- Bonal, X., Castejón, A., Zancajo, A., & Luis Castel, J. (2012). *Equitat i resultats educatius a Catalunya. Una mirada a partir de PISA*. Fundació Jaume Bofill.
- Bradshaw, C., Lindsey M., O., & Clea A., M. (2008). Core competencies and the prevention of school failure and early school leaving. *New directions for child and adolescent development*.
- Bradshaw, C., O'Brennan, L., & McNeely, C. (2008). Core Competencies and the Prevention of School Failure and Early School Leaving. *New Directions for Child and Adolescent Development*.
- Castejón, A., & Zancajo, A. (2013). Joventut i educació en temps de crisi. *Enquesta a la joventut de Catalunya 2012*.
- Castejon, A., Montes, A., & Manzano, M. (2022). Does school shape upper secondary educational transitions? Exploring the relationship between students' trajectories and educational choices. *Educational Transitions and Social Justice*.
- Cedefop. (2016). *Leaving education early: putting vocational education and training centre stage*. Cedefop research paper; No 57.: Luxembourg: Publications Office. Recollit de <http://dx.doi.org/>
- Collado, J., & Corti, F. (2022). La brecha de género en matemáticas. Un camino de baldosas amarillas. *Trabajo de fin de máster - Universitat Abat Oliba*.
- Consell Superior d'Avaluació de Catalunya. (2022). Variables que influeixen en els resultats acadèmics i en els usos lingüístics de l'alumnat de 4t d'ESO. Curs 2020-2021 . *Informes d'Avaluació 31*.
- Consell Superior d'Avaluació del sistema educatiu. (2021). Tipologia dels centres educatius segons el nivell de complexitat . *Informes d'avaluació 26*.

- Consell superior d'Avaluació del Sistema Educatiu. (2022). Avaluacions censals de les competències bàsiques. *Departament d'Educació - Generalitat de Catalunya*.
- Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu. (2023). Avaluacions censals de les competències bàsiques. *Generalitat de Catalunya - Departament d'Educació*.
- Coscojuela, E. (2011). Creació en entorn Moodle d'una assignatura online de reforç de matemàtiques. *Treball de final de màster - UPC*.
- Curran, M., & Montes, A. (2022). L'abandonament escolar prematur a Catalunya - radiografia de la situació actual. *Fundació Bofill*.
- Departament d'Educació. (2023). Orientacions per a l'elaboració del pla de suport individualitzat - Una eina per a la reflexió pedagògica i la presa de decisions dels equips docents.
- Departament d'Educació. (2021). *ORDRE EDU/186/2021, de 23 de setembre, de modificació de diversos decrets i ordres pels quals s'estableix el currículum dels cicles formatius de formació professional inicial*. Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya.
- Departament d'educació. (2022). *175/2022, de 27 de setembre, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació bàsica*.
- Departament d'educació. (2023). *Abandonament prematur dels estudis (18-24 anys)*.
- Enguita, M., Mena, L., & Riviere, J. (2010). Fracaso y abandono es España. *Colección estudios sociales*.
- Eurostat. (2024). *Early leavers from education and training by sex*.
- Fernandez, M. (2014). Matemàtiques i Estadística a CFGM de la família d'Informàtica. *Treball de final de màster - UPC*.
- Fundació Bofill. (2022). 20 mesures per lluitar contra l'abandonament escolar prematur a Catalunya. *Educació per canviar-ho tot*.
- Fundació Jaume Bofill. (2023). Mapa interactiu: l'evolució de la segregació escolar, municipi a municipi. Recollit de <https://fundaciobofill.cat/blog/mapa-interactiu-evolucio-segregacio-escolar-municipis-catalunya>
- Fundacion del Secretariado Gitano. (2014). Informe anual.
- Generalitat de Catalunya - departament d'educació. (sense data). *Pla de suport individualitzat (PI)*. Recollit de <https://xtec.gencat.cat/ca/curriculum/diversitat-i-inclusio/atencio-educativa-als-alumnes/pla-de-suport-individualitzat-pi/>
- Generalitat de Catalunya. (2024). *Formació professional - Currículum*. Recollit de XTEC: <https://xtec.gencat.cat/ca/curriculum/professionals/fp/modelcurricular/>
- Generalitat de Catalunya (2024). Idees clau del currículum de les matèries de l'Educació Secundària Obligatòria. [Xarxa de competències Bàsiques].
- González , S., García, M., Ruíz, F., & Muñoz, J. (2015). FACTORES DE RIESGO DEL ABANDONO ESCOLAR DESDE LA PERSPECTIVA DEL

PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA EN ANDALUCÍA (ESPAÑA). *Revista de currículum y formación del profesorado*.

- González, R. (2005). Un modelo explicativo del interés hacia las matemáticas de las y los estudiantes de secundaria. *Educacion matemática*.
- González-Rodríguez, D., José-Vieira, M., & Vidal, J. (2019). Factors that influence early school leaving: a comprehensive model. *Educational research*.
- Jacobkis, J., Montes, A., & Manzano, M. (2020). Imaginando futuros distintos. Los efectos de la desigualdad sobre las transiciones hacia la educación secundaria posobligatoria en la ciudad de Barcelona. *Revista de sociología*.
- Kufakunesu, M., Chinyoka, K., & Ganga, E. (2011). Finger-pointing in mathematics education : causes of dropouts in high school mathematics in Masvingo urban, Zimbabwe. *Journal of emerging trends in educational research and policy studies*.
- Martín, A. (5 / 12 / 2023). España baja en Matemáticas, Lectura y Ciencias en un contexto mundial de "caída sin precedentes" tras la pandemia. Recollit de <https://www.rtve.es/noticias/20231205/informe-pisa-2022-espana-baja-matematicas-lectura-ciencias/2464630.shtml>
- Mencía, L. (2020). 5 mesures per evitar un augment de l'abandonament escolar des dels centres educatius. *Obrim l'educació - Fundació Bofill*.
- Moner Morera, C. (2013). Els plans de millora. Noves respostes a vells problemes educatius.
- Puig, M. (2015). Abandonament escolar prematur: més pull que push. *Anuari educació*.
- Quílez, A. (2014). MATERIAL DIDÀCTIC D'ANIVELLAMENT MATEMÀTIC PER ALS CICLES FORMATIUS DE FABRICACIÓ MECÀNICA. *Treball de final de màster - UPC*.
- Ruiz Bel, R., Font i Roura, J., Núria, P., & March Amengual, J. (2009). Els Plans Individualitzats en les regulacions del Departament d'Educació de juny de 2008. Aplicació d'enfocaments multidimensionals en la seva elaboració. *revista catalana d'educació inclusiva*.
- Ruiz, D. (2018). Les matemàtiques al Cicle Formatiu de Grau Superior de Moblament. Estat actual i possibles millores. *Treball de Final de Màster - Universitat de les Illes Balears*.
- Salvà-Mut, F., Ruiz-Pérez, M., Psifidou, I., & Oliver-Trobat, M. (2018). *Formación profesional de grado medio y abandono temprano de la educación y la formación en España: una aproximación territorial*. Bordón - Revista de pedagogía.
- Tarabina, A., Montes, A., & Jacobkis, J. (2021). *Barreres d'accés a l'educació secundària post-obligatòria a Barcelona. Oferta, experiències escolars i orientació*.

- Tarabini, A. (2015). La meritocràcia en la mente del profesorado: un anàlisi de los discursos docentes en relación al éxito, fracaso y abandono escolar. *ABJOVES*.
- Tarabini, A. (2017). L'escola no és per a tu: el rol dels centres educatius en l'abandonament escolar. *Informes breus - Fundació Jaume Bofill*.
- Tarabini, A., & Curran, M. (2019). *Estratègies municipals contra l'abandonament escolar prematur*. Diputació de Barcelona: Guies de política local.
- Tarabini, A., & Jacovkis, J. (2019). Transicions a l'educació secundària postobligatòria a Catalunya. *Fundació Bofill*.
- Tarabini, A., Curran, M., Castejon, A., Luna, F., Montes, A., & Psifidou, I. (2017). Un problema no resolt: com abordar l'abandonament. *Fundació Jaume Bofill*.
- Tarabini, A., Jacovkis, J., Castejon, A., & Montes, A. (2022). Understanding Upper Secondary School Choices in Urban Contexts. *Educational transitions and social justice*.
- Tarabini, A., Jacovkis, J., Montes, A., & Llos, B. (2021). *L'abandonament escolar a la ciutat de Barcelona: un abordatge qualitatiu de les experiències i trajectòries escolars dels joves i les joves*. GEPS-UAB.
- Termes, A. (2020). La Formació Professional a Barcelona: gènere, trajectòries i inserció laboral. *Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona*.
- Valiente, Ó., & Zancajo, A. (2016). Formació professional i ocupabilitat a Catalunya. *Revista Econòmica de Catalunya*.
- Zancajo, A., & Bueno, C. (2023). L'abandonament a 4t d'ESO: les desigualtats en la transició a l'educació postobligatòria. *Zero Abandonament - Informes breus 74*.

Annexos

Annex 1 – Eixos i Competències específiques, segons el nou decret 175/2022, de 27 setembre, d'ordenació dels ensenyaments d'educació bàsica

- 1) Eix de resolució de problemes
 - CEM (Competència Específica Matemàtica) 1: Interpretar, modelitzar i resoldre situacions de la vida quotidiana, pròpies de les matemàtiques i d'altres àmbits del coneixement aplicant diferents estratègies i formes de raonament per explorar procediments i obtenir solucions.
 - CEM2: Argumentar la idoneïtat de les solucions d'un problema, avaluant les respostes obtingudes a través del raonament i la lògica matemàtica, per verificar la seva validesa i generar noves preguntes i reptes.
- 2) Eix de raonament i prova
 - CEM 3: Formular conjectures senzilles o problemes, utilitzant el raonament i l'argumentació, la creativitat i les eines tecnològiques, per integrar i generar nou coneixement matemàtic.
 - CEM 4: Utilitzar el pensament computacional, organitzant dades, descomponent en parts, reconeixement patrons, interpretant, modificant, generalitzant i creant algorismes per modelitzar situacions i resoldre problemes de forma eficient.
- 3) Eix de connexions
 - CEM 5: Connectar diferents elements matemàtics relacionant conceptes, procediments, arguments i models per desenvolupar una visió de les matemàtiques com un tot integrat.
 - CEM 6: Vincular i contextualitzar les matemàtiques amb altres àrees de coneixement, interrelacionant conceptes i procediments, per resoldre problemes i desenvolupar la capacitat crítica, creativa i innovadora en situacions diverses.
- 4) Eix de comunicació i representació
 - CEM 7: Comunicar i representar, de forma individual i col·lectiva, conceptes, procediments i resultats matemàtics usant el llenguatge oral, escrit, gràfic, multimodal i la terminologia matemàtica apropiada, per donar significat i permanència a les idees matemàtiques.
- 5) Eix socioafectiu
 - CEM 8: Desenvolupar destreses personals, com l'autoregulació, que ajudin a identificar i gestionar emocions, aprenent de l'error i afrontant les situacions d'incertesa com una oportunitat, per perseverar i gaudir del procés d'aprendre matemàtiques.
 - CEM 9: Desenvolupar destreses socials, com la cooperació, participant activament en equips de treball inclusius reconeixent la

diversitat i el valor de les aportacions dels altres, per compartir i construir coneixement de matemàtic de manera col·lectiva.

Annex 2 – Sabers bàsics, classificats per sentits matemàtics

Sintèticament, els sabers de matemàtiques per 4t d'ESO s'estructuren en 6 sentits:

Sentit	Descripció
<u>Numèric</u>	<i>per comptar, mesurar, comparar, operar aritmèticament o relacionar quantitats</i>
<u>Mesura</u>	<i>per mesurar situacions geomètriques</i>
<u>Espacial</u>	<i>per elaborar i analitzar figures 2 i 3 dimensions</i>
<u>Algebraic</u>	<i>per comprendre patrons, models matemàtics, igualtats, funcions i variables</i>
<u>Estocàstic</u>	<i>per analitzar distribucions estadístiques i probabilitats</i>
<u>Socioafectiu</u>	<i>per gestionar emocions, actituds, creences i destreses socials positives envers les matemàtiques</i>

Per més informació, vegeu pàgines 182 a 191 del *Decret 175/2022, de 27 de setembre, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació bàsica*.

Annex 3 – Població d'interès: Cos docent a la ciutat de Lleida

Per arribar a la xifra especificada, s'ha realitzat el següent raonament:

- 1) Segons IDESCAT, el nombre d'alumnes pels ensenyaments de règim general és de 1.182.558 pel curs 22-23, on s'inclouen els ensenyaments pre-obligatoris, obligatoris i post-obligatoris. Donat que no hi ha un desglossament de professorat pels ensenyaments post-obligatoris, la ràtio és aproximada, ja que s'ha d'inferir. Per el·laborar-la, dividim el total d'alumnes en ensenyaments de règim general entre el nombre total de docents. El qual ens dona una ràtio de 10 alumnes per docent.

Estadística de la preinscripció 2021-2022

		Any	Variació c anterior
Ensenyaments pre-obligatoris	269.225		
Nombre d'alumnes menors de 3 anys	77.275	2022-2023	7
Taxa d'escolarització de menors de 3 anys (%)	44,00	2022-2023	4
Nombre d'alumnes de 3 a 5 anys	191.950	2022-2023	-3
Taxa d'escolarització de 3 a 5 anys (%)	92,4	2022-2023	0
Ensenyaments obligatoris	802.068		
Nombre d'educació primària	457.503	2022-2023	-0
Taxa d'idoneïtat de 11 anys (%)	95,00	2022-2023	-
Nombre d'alumnes a ESO	344.565	2022-2023	2
Taxa d'idoneïtat de 15 anys (%)	85,11	2022-2023	-
Ensenyaments post-obligatoris	111.265		
Nombre d'alumnes a batxillerat	99.931	2022-2023	0
Nombre d'alumnes a CFPM	87.000 (p)	2022-2023	0
Nombre d'alumnes a CFPS	116.000 (p)	2022-2023	0
Nombre d'alumnes a règim especial	11.334	2022-2023	21
Ensenyaments de règim general			
Nombre de centres	5.433	2022-2023	15
Nombre de docents	122.344	2022-2023	2

- 2) Per altra banda, amb el nombre d'alumnes de CFGM per municipi, per l'any 2021-2022 (IDESCAT), podem deduir el nombre aproximat de docents de CFGM a Lleida:

Cicles formatius de grau mitjà. Curs 2021-2022

Nombre de grups, total d'assignacions de CFGM per comarca

		Assignacions		
Codi comarca	Comarca	Total assignacions	1r	2n
Catalunya		24.591	23.782	809
01	Alt Camp	256	252	4
02	Alt Empordà	487	470	17
03	Alt Penedès	276	271	5
04	Alt Urgell	111	111	-
05	Alta Ribagorça	23	16	7
06	Anoia	423	416	7
07	Bages	595	588	7
08	Baix Camp	814	799	15
09	Baix Ebre	543	516	27
10	Baix Empordà	530	513	17
11	Baix Llobregat	2.897	2.809	88
12	Baix Penedès	333	324	9
13	Barcelonès	5.044	4.872	172
14	Berguedà	47	47	-
15	Cerdanya	45	40	5
16	Conca de Barber	51	50	1
17	Garraf	518	506	12
18	Garrigues	54	54	-
19	Garrotxa	254	249	5
20	Gironès	1.059	1.030	29
21	Maresme	1.316	1.279	37
22	Montsià	400	392	8
23	Noguera	83	82	1
24	Osona	533	519	14
25	Pallars Jussà	39	36	3
26	Pallars Sobirà	8	8	-
27	Pla d'Urgell	140	137	3
28	Pla de l'Estany	130	128	2
29	Priorat	30	30	-
30	Ribera d'Ebre	63	63	-
31	Ripollès	61	61	-
32	Segarra	140	136	4
33	Segrià	1.007	941	66
34	Selva	562	550	12
35	Solsonès	19	19	-
36	Tarragonès	1.314	1.254	60
37	Terra Alta	24	24	-

38	Urgell	71	70	1
39	Val d'Aran	35	24	11
40	Vallès Occidental	2.805	2.672	133
41	Vallès Oriental	1.440	1.413	27
42	Moianès	11	11	-

El qual ens acaba donant que hi ha, aproximadament, 101 docents de CFGM a la ciutat de Lleida (1.007 / 10).

Annex 4 – Classificació dels CFGM estudiats segons el seu caràcter curricular

CFGM no tècnics	21
CFGM Atenció a persones en situació de dependència	4
CFGM Auxiliar de Farmàcia	2
CFGM Confecció i Moda	3
CFGM Cures Auxiliars d'Infermeria	3
CFGM Edificació i obres	2
CFGM Imatge Personal	4
CFGM Perruqueria i cosmètica capil·lar	2
CFGM Tècnic en emergències sanitàries (TES)	1
CFGM tècnics	11
CFGM Auxiliar de Farmàcia	6
CFGM Gestió Administrativa	3
CFGM Instal·lacions de producció de calor	1
CFGM Instal·lacions frigorífiques i de climatització	1