Títol: Aprenentatge Basat en Projectes en àmbits CTEM: la col·laboració entre docents com a eina de millora de la convivència i el rendiment de l'alumnat.

NOM AUTORA: SÍLVIA ROIG JUAN

Memòria del Treball de Fi de Màster

Màster Universitari de Formació del Professorat
(Especialitat en Biologia i Geologia)
de la
UNIVERSITAT DE LES ILLES BALEARS

Curs Acadèmic 2018-2019

Data: juliol 2019

Nom Tutora del Treball: Maria Magdalena Vidal Artigues

RESUM

En l'actual era de la informació i la comunicació, les necessitats educatives dels joves són diferents a la passada era industrial. És per això que el sistema educatiu s'ha d'adaptar a aquesta nova situació. Els centres i els docents han de formar-se i innovar en metodologies de l'ensenyament i l'aprenentatge que permetin els futurs ciutadans ser més crítics, creatius, negociadors, empàtics i que sàpiguen treballar en equip. Per això és important que els alumnes desenvolupin aquestes competències transversals a través del treball cooperatiu, el qual els permet assolir les competències pròpies de la matèria alhora que augmenten les competències socials i la cohesió del grup-classe, millorant el clima d'aula i derivant en millors resultats acadèmics.

En aquest sentit, aquest treball fa una anàlisi de l'estat de la qüestió en relació a la convivència i l'èxit acadèmic als centres, i de la necessitat d'aplicar metodologies innovadores a l'aula per aconseguir els tres objectius de la innovació educativa: presència, participació i progrés. També es fa palesa l'aplicació que tenen les disciplines de l'àmbit CTEM (de l'acrònim en anglès *Science, Technology, Engineering & Mathematics*)[1] en la societat del segle XXI i la poca estima que en tenen els estudiants.

Per això es proposen tota una sèrie d'etapes formatives que han de dur a terme els professors de les assignatures de ciències experimentals (Biologia i Geologia i Física i Química), tecnologia i matemàtiques per arribar a treballar de forma multidisciplinària el currículum i les competències a través de l'Aprenentatge Basat en Projectes (ABP). D'aquesta manera s'aconsegueix un objectiu triple: engrescar els alumnes en l'àrea CTEM, millorar la convivència i cultura de i millorar l'èxit educatiu i personal del màxim possible d'alumnes.

Paraules clau: convivència; innovació educativa; ABP; CTEM; formació.

[1] La nomenclatura que es sol trobar a la literatura sobre aquest aspecte usa normalment l'acrònim anglosaxó, STEM (o STEAM, que inclou les arts per incorporar la creativitat), però en aquest document es farà ús de les sigles en llengua catalana, ja que estan avalades per un cert ús especialitzat; d'acord amb les recomanacions del centre de terminologia TERMCAT el passat desembre de 2018. Explicació completa recuperada de http://universitatsirecerca.gencat.cat/ca/detalls/noticia/STEM-STEAM-i-com-ho-diem-en-catala

ÍNDEX DE CONTINGUTS

RESUM 2
1. JUSTIFICACIÓ DE L'ELECCIÓ DEL TEMA 5
2. OBJECTIUS DEL TREBALL 6
3. ESTAT DE LA QÜESTIÓ 7
3.1. Quin ambient hi ha als centres? 7
3.2. Com són els nostres estudiants? 9
3.2.1. Anàlisi de la convivència 9
3.2.2. Anàlisi del rendiment acadèmic 15
3.2.3. Els alumnes i les ciències i les matemàtiques 20
3.3. Quin nivell competencial tenen els docents? 22
3.4. La innovació educativa: una necessitat 29
3.5. El treball cooperatiu i l'Aprenentatge Basat en Projectes 35
3.6. L'ABP-CTEM: resultat de la demanda de professionals en l'àrea CTEM 42
4. DESENVOLUPAMENT DE LA PROPOSTA 43
4.1. Anàlisi del context de les aules i del centre. 46
4.1.1. Disciplina 46
4.1.2. Motivació 47
4.1.3. Convivència 47
4.2. Formació del professorat 49
4.2.1. Formació en convivència i clima d'aula. 52
4.2.2. Formació en treball cooperatiu, ABP i aplicació CTEM. 53
5.2.3. Passar d'una col·laboració esporàdica a una cooperació real i diària. 56
4.3. Aplicar projectes CTEM 57
4.3.1. Crear equips cooperatius estables 57
4.3.2. Recursos per programar els projectes 59
5. CONCLUSIONS 60

6. APORTACIONS I VALORACIONS PERSONALS FINALS..... 62
7. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES..... 64
8. BIBLIOGRAFIA..... 73
9. ANNEXOS 75
Annex I. QÜESTIONARI SOCIOMÈTRIC PER A ADOLESCENTS 75
Annex II. RECULL DE FORMACIONS DE PROFESSORAT 78

Nota: Excepte en aquells casos en què es digui expressament el contrari, la paraula alumnes es refereix tant a alumne com a alumna; companys, tant a company com a companya; professors, tant a professors com a professores; pares, tant a pares com a mares, i directors, tant a directors com a directores, d'acord amb la *Declaració sobre el gènere gramatical* emesa pel Departament de Filologia Catalana i Lingüística General de la Universitat de les Illes Balears el dia 16 d'abril de 2018. Explicació completa recuperada de https://dfc.uib.cat/digitalAssets/546/546942_218680_declaraciogenere.pdf

1. JUSTIFICACIÓ DE L'ELECCIÓ DEL TEMA

La decisió pel tema que dona títol a aquest treball ha esdevingut per un seguit d'experiències viscudes al llarg dels més de nou mesos de formació. En aquest temps, el que he après a les assignatures així com la interacció amb professors i companys, m'ha fet valorar encara més la funció del docent i, sobre tot, d'entendre la necessitat de transformar el sistema educatiu actual per centrar-lo en el progrés personal i acadèmic de tot aprenent.

Precisament, en aquesta direcció treballa la innovació educativa amb un triple objectiu: millorar la presència, la participació i el progrés de tot l'alumnat. En altres paraules, primer vol aconseguir que els alumnes venguin a classe i que no ho vulguin deixar fer (abandonament escolar, fracàs escolar). En segon lloc, pretén que siguin els protagonistes del seu aprenentatge deixant de ser els subjectes passius que es limiten a absorbir (o no) els coneixements que els transmet el professor amb les seves explicacions magistrals sovint necessitades d'actualització. I finalment, que tot alumne arribi al màxim de les seves possibilitats, en una educació integral que el té en compte com a persona.

Per aconseguir-ho, no queda altra que treballar en equip i afavorir –des del professorat fins a l'Administració– que es converteixi en una realitat. Per tant, el primer punt sobre el que s'ha d'incidir és en fomentar el treball en equips docents per caminar tots en la mateixa direcció. Serà llavors quan, fent ús del treball cooperatiu a l'aula, s'aconseguirà transferir els continguts del currículum d'una manera més interconnectada, i alhora es treballaran altres competències transversals com són el treball en equip, l'empatia, la solidaritat, el discurs...

Malgrat totes les tècniques de treball cooperatiu que he pogut conèixer i, gràcies al període de pràctiques a aplicar, m'he volgut endinsar una mica més en l'Aprenentatge Basat en Projectes (ABP) i concretament en un àmbit que està reclamant el món laboral actual, el de les ciències experimentals, la tecnologia, l'enginyeria i les matemàtiques (CTEM). El motiu és que la combinació de cooperació de professors i cooperació d'alumnes resulta en una relació que va més enllà, es crea cultura de centre. Llavors, l'escola deixa d'esdevenir aquell context especial, aïllat de la resta de la societat, i passa a crear interrelacions amb tota

l'extensió de la comunitat educativa (en què s'inclou la societat), rompent la bombolla en la qual ha estat durant tant de temps.

2. OBJECTIUS DEL TREBALL

Els objectius marcats en aquesta memòria són:

1. Analitzar la situació més actual en referència als indicadors del sistema educatiu, tant els resultats acadèmics com la convivència.
2. Mostrar la necessitat en formació permanent dels docents de les Illes Balears i que aquesta estigui contextualitzada.
3. Fomentar una conversa contínua entre membres del claustre per generar debat pedagògic.
4. Formar l'equip docent sobre aspectes de la convivència per sensibilitzar-lo i conscienciar-lo sobre la necessitat de la prevenció i l'actuació.
5. Treballar de forma conjunta els distints departaments amb el departament d'orientació i l'equip directiu per establir unes normes de convivència i els seus criteris.
6. Millorar la convivència a l'aula a través dels treballs cooperatius.
7. Treballar de forma multidisciplinària competències bàsiques, transversals i pròpies de la matèria a través de projectes.
8. Reduir els indicadors en relació amb absentisme, abandonament escolar, repetició de curs, conductes disruptives, problemes de convivència i assetjament escolar.
9. Augmentar el percentatge d'alumnes aprovats i de la nota mitjana de les matèries cientificotecnològiques.
10. Engrescar els alumnes en les disciplines CTEM per donar resposta a les demandes del món laboral actual.

3. ESTAT DE LA QÜESTIÓ

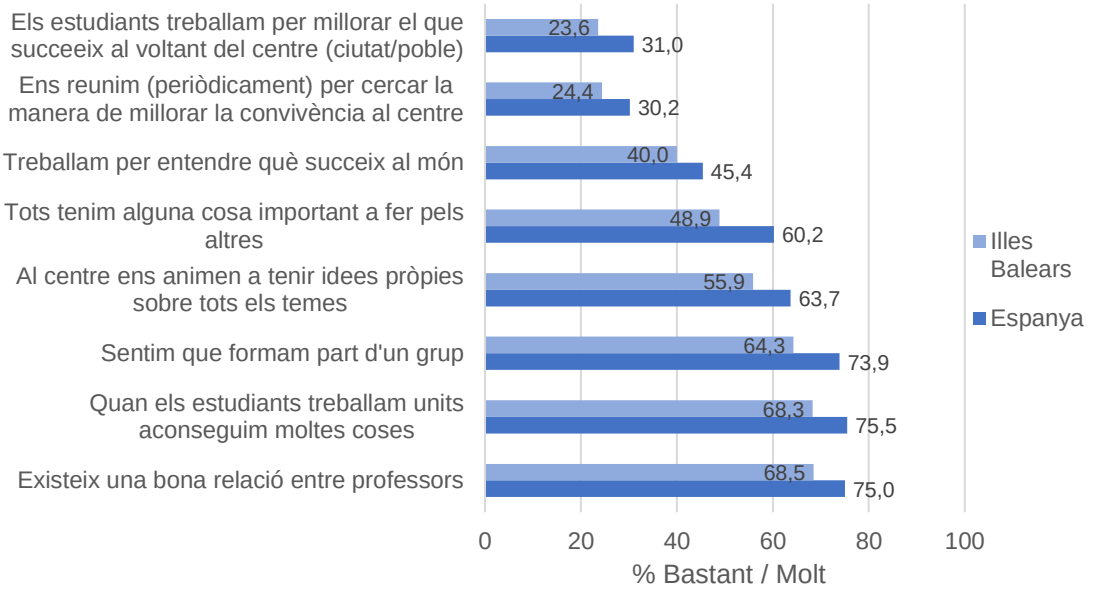
És important tenir en compte quins són els principals obstacles per a la convivència i l'èxit educatiu per poder treballar-los. Aquest treball es centra en els factors que cadascú com a individu dins un grup pot canviar, no els externs (com podria ser l'absència de disciplina dins la família i la falta d'implicació d'aquesta amb el centre o el seu fill, o la falta de suport de l'Administració, com indica la Taula 5). Malgrat això, fent petits canvis a nivell individual, de petit grup i d'aula es podrà arribar a fer majors transformacions a nivell de centre amb les famílies per, finalment arribar a canviar el sistema educatiu com es coneix actualment.

Així doncs, en els següents apartats s'analitzarà en quin punt ens trobam respecte als alumnes de secundària i als nivells formatius del professorat i a les seves demandes. També es mostrarà la necessitat d'aplicar innovació educativa a les aules i als centres i, concretament sobre una metodologia que ha mostrat bons resultats als centres que ho han aplicat: l'Aprenentatge Basat en Projectes (ABP) centrat en l'àmbit cientificotecnològic (CTEM), amb elevada previsió de demanda en el món laboral.

3.1. Quin ambient hi ha als centres?

Saber quina és la convivència als centres, és important per conèixer des d'on es parteix. Els estudis realitzats sobre aquest àmbit per part de Convivèxit (2011) i Díaz-Aguado et al. (2010) enquestaren als alumnes i els professors en aquest aspecte. Quant a la valoració dels alumnes dels centres com a comunitat, es pot veure al Gràfic 1 que el més valorat és la unitat entre estudiants, entre professors i amb el sentiment de formar part d'un grup. També es podria destacar que consideren que se'ls anima a tenir idees pròpies sobre tots els temes i que saben que poden fer coses importants pels altres.

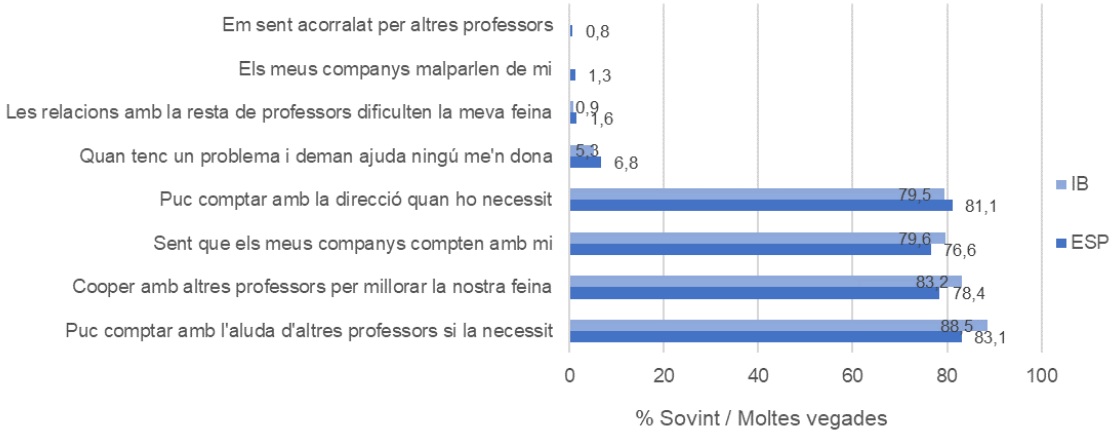
Gràfic 1. Valoració del centre com a comunitat segons els alumnes.



Nota: 368 alumnes a les Illes Balears, 23.100 a nivell estatal. *Font:* elaboració pròpia a partir de les dades de Convivèxit (2011, p. 27) i Díaz-Aguado et al. (2010, p. 28).

Les preguntes fetes als professors en aquest aspecte, resulten en uns valors marcadament més positius, que arriben a ser superats en el cas dels equips directius, els quals tenen més visió de centre i tenen més responsabilitats sobre la convivència. Així que, tot i que no es facin reunions periòdiques amb els alumnes, això no pareix anar en detriment de la confiança que se'ls pugui tenir per acceptar les propostes de millora que els joves puguin fer. A més, els professors consideren que hi ha una molt bona relació entre ells, com es pot observar al Gràfic 2. Tot i això, s'ha d'indicar que alguns professors, tant a nivell de l'estat com autonòmic, consideren "de vegades" que malparlen d'ells (26,8% i 29,7%), que les relacions amb la resta de professors dificulten la seva feina (19,6% i 21,2%) i que es senten acorralats per altres professors (5,2% i 6,2%) (Convivèxit, 2011; Díaz-Aguado et al., 2010).

Gràfic 2. Qualitat (%) de les relacions dels professors amb la resta de professors del centre, a nivell d'estat (ESP) i autonòmic (IB).



Nota: els percentatges resulten de la suma de les respostes "sovint" i "moltes vegades". Font: elaboració pròpia a partir de les dades de Convivèxit (2011, pp. 26-27) i Díaz-Aguado et al. (2010, pp. 26-27).

3.2. Com són els nostres estudiants?

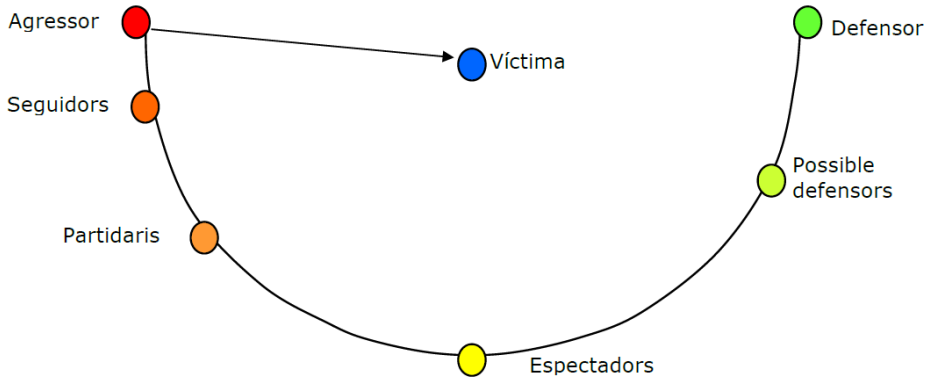
3.2.1. Anàlisi de la convivència

El clima d'aula és el context social que resulta de la interacció entre alumnes i entre alumnes i professor/a, i és el que pot permetre o dificultar l'aprenentatge dels alumnes. Malgrat en qualsevol moment pot ocórrer algun conflicte, aquest només tindrà lloc quan es donin les condicions oportunes, és a dir, quan els alumnes disruptius aconsegueixin "estirar" els alumnes dubitatius cap a una situació d'indisciplina (Vaello Orts, 2006). Aquest fet s'observa clarament en una situació de violència a l'aula o al centre, en què tot individu que hi estigui tendrà un paper més o menys directe.

Segons el cercle de violència de Dan Olweus (2001), els participants d'un atac són set (veure Figura 1): *agressor* (comença l'assetjament i en pren part activa); *seguidors*, que prenen part activa ("si jo només estava allà"); *partidaris*, que no prenen part activa ("es que s'ho cerca", "es que no es defensa"); *espectadors falsament neutrals*, que són conscients del que està passant però es desentenen, són tolerants per omissió ("jo només vaig al meu rotllo"); *possibles defensors* ("m'agradaria que es denunciés", "no sé com es podria fer"); *defensors*

(parla tant amb la víctima "no em pareix bé el que està passant" com amb l'agressor "atura ja!") i *víctima* o víctimes (XTEC, 2018).

Figura 1. Cercle de violència segons Dan Olweus.



Font: imatge extreta de *Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya* [XTEC] (2018).

La situació a les aules avui en dia és complicada i a la gran majoria al llarg d'una sessió de classe es presenten conductes molt comunes com: apatia, desmotivació, distracció, ús dels telèfons mòbils, o fins i tot absentisme (Aldana, 2017); però també s'hi poden trobar altres aspectes més greus com la manca de respecte al professors, els conflictes de poder i la violència. Les faltes de respecte i d'autocontrol, l'agressivitat, la desmotivació i l'absència de límits són exemples d'una mancança en competències socioemocionals (Vaello Orts, 2006), algunes d'elles relacionades directament amb el cercle de la violència que s'ha comentat. Totes aquestes conductes disruptives es poden classificar en relació a quatre paràmetres: les normes, la tasca, el professor i els companys (Gotzens Busquets, Cladellas Pros, Clariana Muntada, & Badia Martín, 2015).

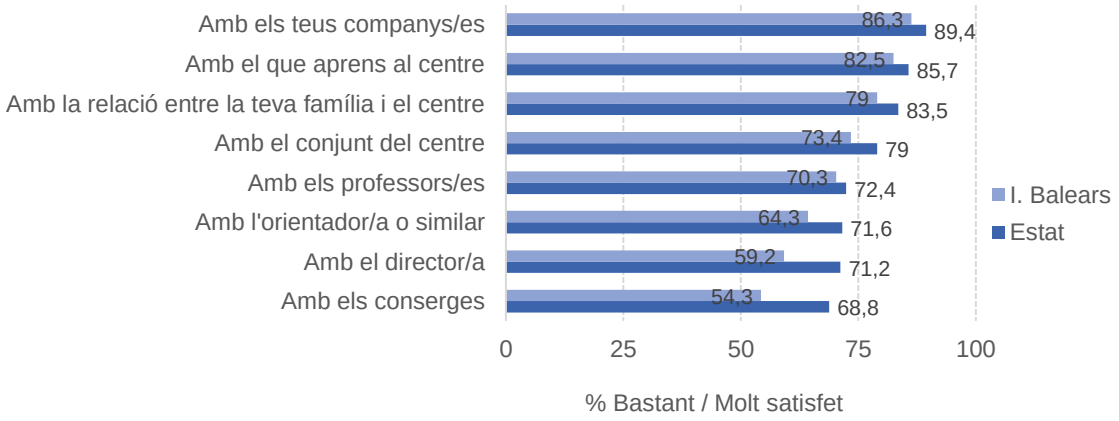
Per analitzar de forma més concreta quines són les situacions en les quals s'hauria de fer més esment, es mostren els resultats dels darrers estudis sobre la convivència escolar tant a nivell estatal (Díaz-Aguado et al., 2010) com a nivell autonòmic (Convivèxit, 2011), que es varen realitzar durant el curs 2007-2008[2] a alumnes (23.100 i 368), professors (6.175 i 368), equips de departament d'orientació (301 i 16) i directors (301 i 17) de 301 i 22 centres educatius,

[2] Malgrat serveixin per poder aplicar distints mecanismes d'actuació, caldria tornar a realitzar qüestionaris d'aquest caire més global per actualitzar els resultats estatals i autonòmics i així analitzar l'evolució de la convivència.

respectivament. Com a nota informativa, les preguntes tenien quatre opcions de resposta “gens”, “poc”, “bastant” i “molt”, les quals després es processaven agrupant els dos termes més negatius i els dos més positius, per fer-ne una lectura més general. També cal dir que les dades que es mostren a continuació representen en primera estància els valors estatals i després els autonòmics, si no s’indica el contrari.

Per fer una síntesi de l’avaluació de la convivència per part de tots els protagonistes, es pot fer una valoració global de la convivència escolar i de les relacions entre els seus membres. Com es pot observar al Gràfic 3, els alumnes perceben que hi ha una millor relació en tots aquells aspectes que els són més personals i permanents, com les relacions amb els companys, el que s’aprèn al centre, amb la relació entre la família i el centre, i el centre (només en el cas estatal la valoració és superior al 79%). I valoren menys les relacions que són més puntuals o esporàdiques, amb un clar descens en el cas de l’alumnat balear. La relació amb el professorat, per la seva banda, es troba en una situació intermèdia amb un 72,4% i 70,3% (Convivèxit, 2011; Díaz-Aguado et al., 2010).

Gràfic 3. Nivell de satisfacció (%) dels alumnes amb cada relació.



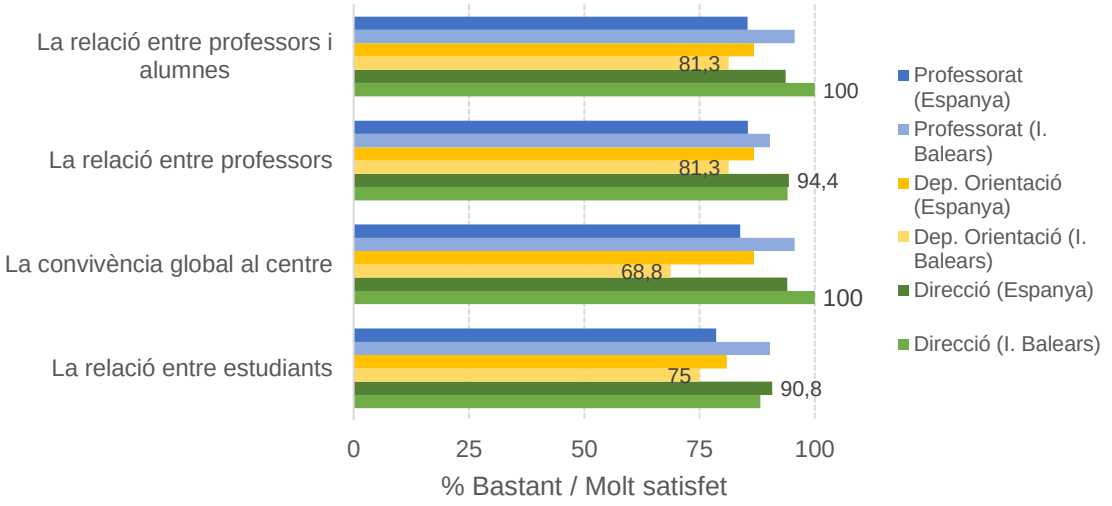
Nota: Els valors representen la suma d’opcions “bastant” i “molt” satisfet. Dades ordenades de major a menor satisfacció. *Font:* Elaboració pròpia a partir de les dades de Convivèxit (2011, p. 13) i Díaz-Aguado et al. (2010, p. 11).

Tot i que els percentatges de les relacions més properes amb els alumnes siguin bones, s’ha de tenir en compte el percentatge restant dels vots negatius (“poc” o “gens”), que possiblement estiguin indicant que hi ha algun problema de fons (com, per exemple, una negativa visió de la relació amb els companys

podria indicar assetjament) que s'hauria de solucionar (Convivèxit, 2011; Díaz-Aguado et al., 2010).

Aquesta opinió sobre la qualitat de la convivència coincideix amb la del professorat, departament d'orientador i equip directiu? El Gràfic 4 representa les distintes opinions respecte a les relacions que es consideren més determinants en aquesta memòria, com són les visions de les relacions entre alumnes, alumnes-professors, entre professors i en el centre. La percepció de la relació que tenen els propis professors amb el departament resulta ser molt bona (91,3% i 90,3%). Quant al treball dels departaments didàctics, així com l'equip directiu balear està considerablement satisfet (76,5%, enfront del 61,3% estatal), l'equip d'orientació és bastant més crític al respecte (64,6% i 56,3%) (Convivèxit, 2011; Díaz-Aguado et al., 2010).

Gràfic 4. Nivell de satisfacció estatal o autonòmic dels professors, dels membres del departament d'orientació i de l'equip directiu en respecte a algunes de les relacions que tenen lloc al centre



Nota: Els valors (%) resulten de la suma dels percentatges "bastant" i "molt". Ítems ordenats de més a menys mitjana aritmètica de les valoracions dels distints equips del centre, de les quals s'indica el valor mínim i màxim per comprovar la variabilitat d'opinions entre equips.

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de Convivèxit (2011, pp. 14-17) i Díaz-Aguado et al. (2010, pp. 12-14).

El punt que es veu més fluix des de fora és el de la relació entre els estudiants. Mentre els propis protagonistes estarien satisfets amb un 87,5% de mitjana, la percepció d'aquesta relació per part dels altres membres del centre es veu

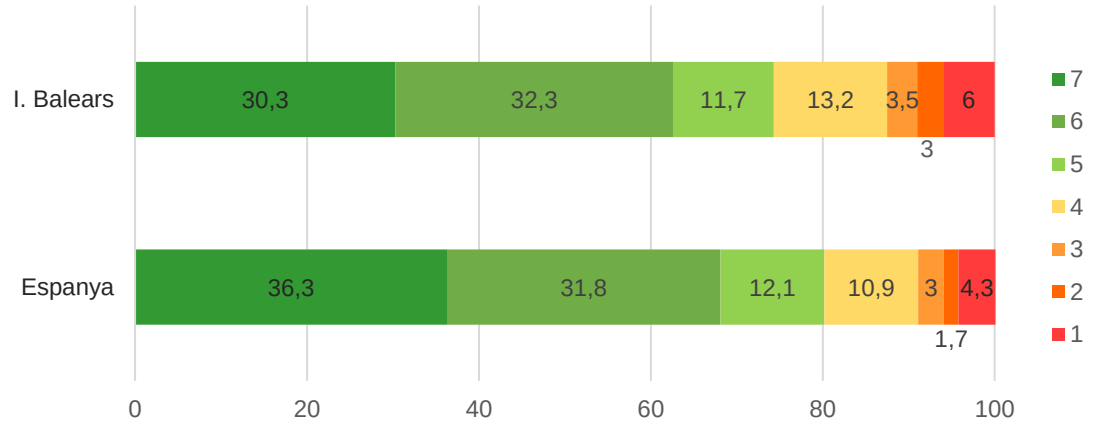
reduïda fins a un 84% de mitjana, per tant, la convivència entre els estudiants seria un punt sobre el qual s'hi hauria de fer més feina (Convivèxit, 2011; Díaz-Aguado et al., 2010).

A partir d'enquestes directes als alumnes, es pot establir la prevalença de l'assetjament escolar. Hi ha un 5,9% de víctimes que han reconegut partir assetjament en els dos darrers mesos enfront el 3,8% estatal. Aquests resultats resulten de la suma d'aquells que pateixen assetjament "sovint", aproximadament un cop per setmana (3,3%, a l'estat 2,1%), i dels que "moltes vegades", és a dir, diverses vegades per setmana (2,6%, a l'estat un 1,7%). El mateix percentatge d'assetjadors s'observa a Balears, on el 3,9% (1,4% a l'estat) declara haver assetjat algú de manera "sovint" i un 2% (1% a l'estat) "moltes vegades" (Convivèxit, 2011; Díaz-Aguado et al., 2010).

Com ja s'ha comentat abans, en una situació d'assetjament no només hi participen l'agressor i la víctima, sinó que hi ha tot un sector d'alumnes que veu i consent aquesta injustícia i dany a algun dels seus companys. Així doncs, si s'analitzen els distints rols del cercle de violència, podem veure com a Espanya un 80,2% dels alumnes són defensors o possibles defensors (veure àrees verdes del Gràfic 5), mentre que a les Illes Balears només el 74,3%. Malgrat això, més de la meitat dels joves (68,1% i 62,6%) intervenen per aturar el procés violent (Convivèxit, 2011; Díaz-Aguado et al., 2010).

En altres paraules, tota la comunitat educativa i els docents, particularment a l'aula, haurien de treballar la sensibilització del grup-classe, especialment d'aquells que siguin els *defensors* i *possibles defensors* (veure Figura 1), per fer-los més forts i donar-los eines per anar decantant la balança cap a una condemna de l'abús i de la violència, aconseguint un clima de treball i convivència pacífica. D'aquesta manera, el nombre d'*agressors* disminuiria, els *seguidors* passarien a ser *partidaris* i els *partidaris* passarien a ser *espectadors falsament neutrals*.

Gràfic 5. Posicionaments dels alumnes davant la violència.



Llegenda: Set posicions escollides pels enquestats, anomenades de l'1 al 7, on: 1: "Hi participo dirigint el grup que es fica amb ell o amb ella"; 2: "Em fic amb ell o amb ella, de la mateixa manera que el grup"; 3: "No hi participo, però tampoc no em sembla malament el que fan"; 4: "No faig res, no és el meu problema"; 5: "Crec que ho hauria d'impedir, però no faig res"; 6: "Intent aturar la situació, si és el meu amic o la meva amiga"; i 7: "Intent aturar la situació, encara que no sigui el meu amic o la meva amiga".

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de Convivèxit (2011, pp. 45-46) i Díaz-Aguado et al. (2010, pp. 48-49).

A partir d'aquests resultats, Convivèxit (2011) considera «necessari impulsar programes de competència social i d'educació emocional que condueixin a afavorir el desenvolupament de l'empatia envers els companys i a adoptar formes no violentes de resolució dels conflictes».

És més, els alumnes en la seva majoria són conscients que una mesura molt eficaç per a millorar la convivència és que aquells amb habilitats prosocials, és a dir, ben integrats entre els seus iguals, amb capacitat d'empatia, d'escolta, de comprensió... siguin el suport del que es troben menys integrats dins el grup. Per tant, destaquen el treball cooperatiu en equips heterogenis com a metodologia per aconseguir una major cohesió del grup-classe (Convivèxit, 2011). Això mostra que estan oberts a nous plantejaments didàctics.

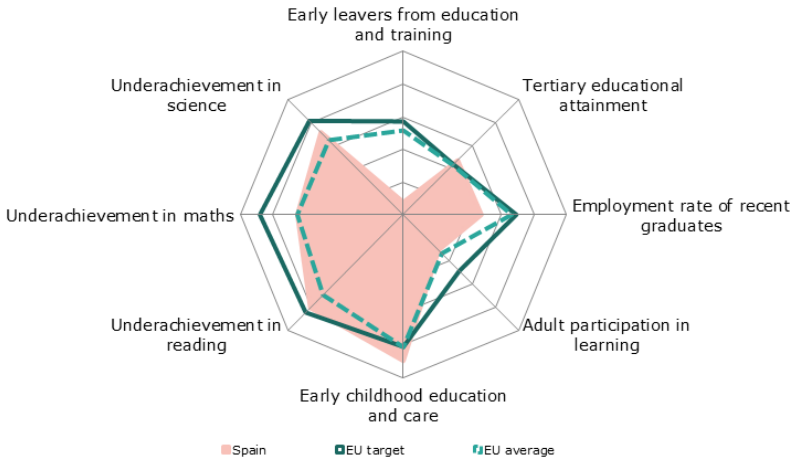
3.2.2. Anàlisi del rendiment acadèmic

La Unió Europa es va establir tota una sèrie d'objectius en l'Estratègia Europa 2020 per: augmentar la qualitat de la feina i la investigació, ser més responsables amb la gestió energètica i reduir els gasos d'efecte hivernacle, reduir la pobresa i l'exclusió social, i millorar l'educació. En aquest darrer aspecte, per a 2020 (objectius marcats com a ET-2020), les taxes d'abandonament escolar haurien de ser inferiors al 10%[3] i almenys un 40% de les persones de 30 a 34 anys haurien de tenir finalitzats els estudis superiors. A més, aquests objectius inclouen que el percentatge d'alumnes de 15 anys amb baix rendiment en competències bàsiques (lectura, matemàtiques i ciències, de les proves d'avaluació externa PISA) hauria de ser inferior al 15% per al 2020 (European Comission, 2018; Eurydice España-REDIE, 2019; Izquierdo, Caamaño, & Sarramona, 2016).

La situació en què es troba Espanya en relació a aquests objectius i a la mitjana dels països de la Unió Europea es representa en el Gràfic 6 i Taula 1 següents. Mentre que a nivell estatal es supera l'objectiu marcat i la mitjana europea en relació al percentatge de persones de 30-34 anys amb titulació superior o terciària i l'educació infantil i atenció a la infància (des dels 4 anys fins a l'edat d'inici de l'educació obligatòria), la resta de marcadors es troben per davall de la mitjana europea i, subseqüentment, dels objectius ET-2020.

[3] Aquest percentatge és el mateix percentatge límit que es va marcar el Consell Europeu de Lisboa l'any 2000 per a 2010 (UIB, 2009).

Gràfic 6. Posició d'Espanya en relació als millors resultats (anells externs) i als més febles (el centre)



Nota: Espanya (àrea rosada) es compara amb l'objectiu ET-2020 de la Unió Europea (línia verda) i la mitjana dels països europeus (línia discontinua verda clar). *Font:* Imatge extreta de European Comission (2018, p. 269).

Taula 1. Indicadors clau (en percentatge, %) dels marcs proposats per l'estratègia ET-2020 a nivell autonòmic, estatal i europeu per als anys 2014 i 2017.

		IB		ESP		EU		ET-2020
		2014	2017	2014	2017	2014	2017	
Abandonament escolar primerenc (18-24 anys)		32,1	26,5	21,9	18,3	11,2	10,6	≤ 10*
Titulació superior finalitzada (30-34 anys)		35,3	39,2	42,3	41,2	37,9	39,9	≥ 40
Alumnes de 15 anys amb baix rendiment (PISA):	Lectura	23	19,1	18,3	16,2	17,8	19,7	≤ 15
	Matemàtiques	27	24,9	23,6	22,2	22,1	22,2	
	Ciència	19	20,4	15,7	18,3	16,6	20,6	

Llegenda: IB, Illes Balears; ESP, Espanya; EU, mitjana Unió Europea; ET-2020, objectius marcats per 2020 a tota Europa. *, El percentatge màxim marcat a Espanya per l'abandonament escolar és del 15% per a 2020. *Nota*: Els valors PISA indicats al 2014 són els dels resultats de les proves de 2013 i els de 2017 corresponen a 2015. *Font*: Elaboració pròpia a partir de les dades de Bauzà Sampol & Real Vila (2019, p. 74-75), European Comission (2018, p. 269) i INEE-MEyFP (2019).

La nostra comunitat autònoma presenta unes característiques socioeconòmiques molt particulars i una problemàtica complexa, per la qual cosa, els indicadors del sistema educatiu reflecteixen uns valors per davall de la mitjana estatal i, conseqüentment, per davall dels objectius ET-2020 marcats per Europa

(veure Taula 1). S'està parlant de menors taxes netes d'escolarització i de graduació en els nivells obligatoris i postobligatoris, majors índexs de fracàs i abandonament escolar, menors índexs d'idoneïtat que deriven en majors taxes de repetició de curs, i resultats inferiors en les proves PISA (GOIB, 2016). Els indicadors més recents es desglossen a continuació:

- Taxa neta d'escolarització

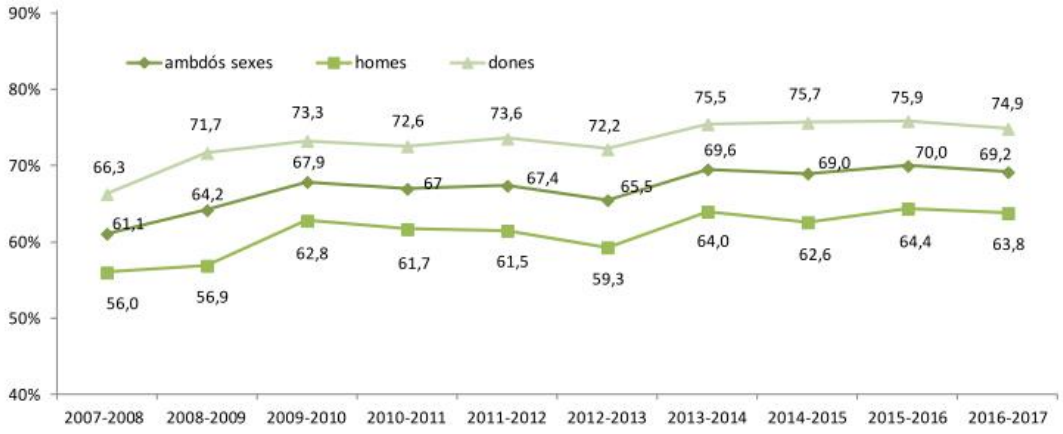
  Segons la darrera publicació de l'Institut d'Avaluació i Qualitat del Sistema Educatiu (IAQSE) sobre els indicadors, en el curs 2016-2017 hi havia un 65,3% d'alumnat matriculat en centres públics que imparteixen ensenyaments de règim general (educació infantil, primària, secundària, batxillerat, formació professional i educació especial) a les Illes Balears. Aquest percentatge representa un dels més baixos de l'estat, pel que es troba per davall de la mitjana estatal que és del 67,5% (Bauzà Sampol & Real Vila, 2019).

  Quant als alumnes matriculats a ESO, el 60,4% estaven matriculats a centres públics, el 34,7% a centres privats concertats i el restant 4,9% a centres privats no concertats. Els percentatges d'alumnat matriculat a ESO al llarg dels darrers 10 anys s'ha mantingut bastant estable, essent el més baix el curs 2016-2017 i el més alt amb un 61,4% els cursos 2011-2012 i 2013-2014 (Bauzà Sampol & Real Vila, 2019, p. 12-14).

- Taxa bruta de graduació d'ESO

  En els darrers 10 anys, la taxa bruta de graduació ha sofert un augment del 8,1%, com es por veure al Gràfic 7. Tot i això, aquests valors (69,2% al 2016-2017) són molt baixos en comparació al conjunt de l'Estat (75,6%), on lideren la llista el País Basc (85,8%) o Catalunya (83,1%).

Gràfic 7. Evolució de la taxa bruta de població que titula ESO, per gènere, entre els cursos 2007-2008 i 2016-2017.

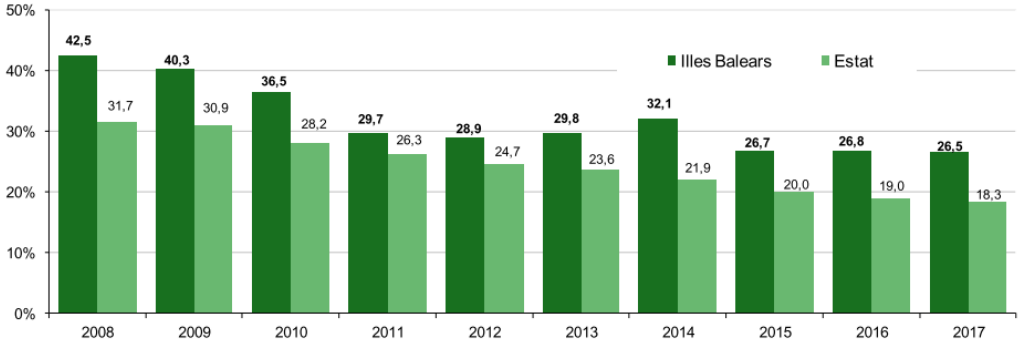


Nota: En aquests valors no es consideren els que graduen a través de l'educació secundària per a persones adultes (ESPA), ni de proves lliures ni del PQPI/FPB. Font: figura extreta de Bauzà Sampol & Real Vila (2019, p. 77).

- Abandonament escolar primerenc

Tot i que s'està aconseguint una reducció de l'abandonament escolar primerenc a Espanya, les taxes varien molt entre comunitats autònomes (European Comission, 2018). La taxa de les Illes Balears (Gràfic 8) és, per darrera de Melilla (27,5%), la segona pitjor taxa a nivell de l'estat. A l'altre extrem es troben el País Basc (7%) i Cantàbria (8,9%). A més, aquest valor presenta una variació considerable en funció del sexe. El percentatge d'homes que abandonen els estudis és clarament superior al de les dones, fet que s'agreuja si les seves mares tenen estudis primaris o menys (CEE, 2018).

Gràfic 8. Evolució de l'abandonament escolar primerenc, per a les Illes Balears i Espanya, rang 2008-2017.



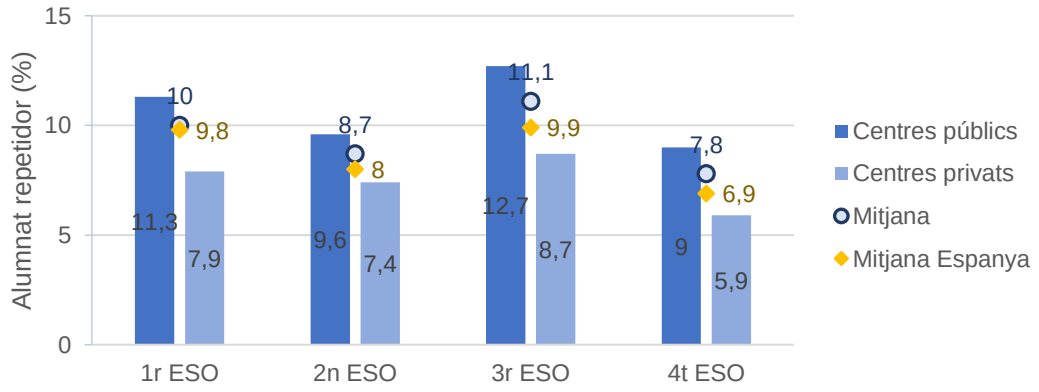
Font: imatge extreta de Bauzà Sampol & Real Vila (2019, p. 75).

Per tant, aquestes taxes són fortament influenciables per: els nivells d'estudis completats dels pares, l'estatus socioeconòmic, l'origen immigrant i el gènere (European Comission, 2018). A més, a les Illes Balears, l'abandonament escolar abans de finalitzar la secundària és degut principalment a la demanda per part del mercat laboral de l'hosteleria, els serveis i la construcció de personal poc qualificat. Tot i que els contractes i les condicions laborals resulten ser precaris, els joves es veuen atrets per la facilitat que són contractats (UIB, 2009).

- Percentatge d'alumnat repetidor

Com es pot comprovar al Gràfic 9, els alumnes que més repeteixen curs a l'ESO, tant a nivell autonòmic com estatal, són els de 1r (molt probablement perquè haurien d'haver repetit (més) a primària) i 3r. A més, el percentatge d'alumnes repetidors als centres públics és considerablement major al dels privats (Gràfic 9), així com també s'observa un major percentatge de nins repetidors que de nines (entre un 3,1% i un 4,2%) en qualsevol dels nivells (Bauzà Sampol & Real Vila, 2019).

Gràfic 9. Percentatge (%) d'alumnat repetidor per cada nivell d'ESO a les Illes Balears i Espanya, segons la titularitat. Curs 2016-2017.



Font: Elaboració pròpia segons Bauzà Sampol & Real Vila (2019, p. 71) i CEE (2018, p. 451).

Arrel de tots aquests resultats negatius i inferiors a la mitjana de l'Estat, es fa necessària l'aplicació de totes les mesures possibles per millorar la situació educativa de l'alumnat de la nostra comunitat autònoma.

3.2.3. Els alumnes i les ciències i les matemàtiques

Les avaluacions més habituals en un sistema educatiu principalment de model tradicional es basen en repeticions del que es troba en els llibres o apunts, molt enllà del que demanen, per exemple, les proves PISA[4] realitzades per la OCDE[5]. Aquestes pretenen avaluar la competència científica de saber seleccionar i aplicar el que es sap a situacions quotidianes, ja que en l'actual era de la informació, on tot es pot consultar amb un simple clic, retenir continguts al llarg de tots els anys d'escolarització no té gaire sentit (Sanmartí, Burgoa, & Nuño, 2011).

En altres paraules, quan es mesuren els resultats de les competències, es tenen en compte no només atributs de saber (coneixements) i saber fer (habilitats), sinó també de saber ser (actituds). Per tant, com es desenvolupen i actualitzen amb l'acció d'un context determinat, permeten la resolució eficaç de situacions conegudes o noves (Bozu, 2009). Aquest és el sentit en què ha d'anar l'educació del segle XXI i, per tant, aquesta avaluació dels alumnes externa al centre permet analitzar si s'està aconseguint o no de forma més objectiva.

Els valors al llarg de les tres edicions de PISA que s'han duit a terme a les Illes Balears (2009, 2012 i 2015[6]) mostren un augment successiu en els rendiments mitjans de les tres competències analitzades, tot i que l'evolució entre 2012 i 2015 no és significativa (IAQSE, 2016). Com es pot observar a la Taula 2, tot i aquesta millora dins la pròpia comunitat autònoma, els valors segueixen essent inferiors a la mitjana estatal (de fet, estan per la cua), europea i dels països de la OCDE participants.

[4] Les proves PISA (de les sigles en anglès *Programme for International Student Assessment*) es realitzen cada 3 anys a alumnes de 15 anys de tot el món per avaluar a través de la lectura, la ciència i les matemàtiques, què ben preparats estan per a les situacions reals del món adult.

[5] L'Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmics (OCDE o OECD, en anglès), amb 36 països membres a nivell mundial, té com a objectiu la promoció de polítiques que millorin el benestar econòmic i social de les persones.

[6] Els resultats de les proves PISA 2018 no es publicaran fins aquest any 2019.

Taula 2. Resultats mitjans de competència científica i matemàtica de PISA 2012 i 2015, per territoris.

	Ciències		Matemàtiques	
	PISA 2012	PISA 2015	PISA 2012	PISA 2015
Illes Balears	483	485	475	476
Espanya	496	493	484	486
Mitjana UE	497	495	489	493
Mitjana OCDE	501	493	494	490

Font: elaboració pròpia a partir d'IAQSE (2016) i INEE-MEyFP (2019).

Els resultats de la competència científica, desglossats en subcompetències de contingut científic, en tipus de coneixements científics i en blocs de continguts de ciències, es poden observar a la Taula 3 següent.

Taula 3. Resultats dels exercicis PISA 2015 de ciències en funció de la seva tipologia, per a les Illes Balears (IB), Espanya (ESP) i mitjana OCDE.

		IB	ESP	OCDE
Subcompetències de contingut	Avaluar i dissenyar investigacions científiques	482	489	493
	Explicar fenòmens científicament	489	494	
	Interpretar dades i evidències científicament	482	493	
Tipus de coneixement	Coneixement de continguts	490	494	493
	Coneixement procedimental i epistemològic	**482**	492	
Blocs de contingut	Sistemes físics (física)	**476**	**487**	493
	Sistemes vius (biologia)	487	493	492
	La Terra i l'espai (geologia i astronomia)	493	496	494

Nota: s'han marcat en negreta els resultats que tenen una diferència significativa amb els resultats de la OCDE. Font: elaboració pròpia a partir de les dades d'IAQSE (2016, pp. 7-13).

Segons l'ET-2020, s'ha de prestar especial atenció a aquells alumnes que obtenen un baix rendiment (nivells de rendiment <1, 1b i 1a), que no haurien de representar més del 15% del total. A la Taula 1 es pot comprovar com els resultats de PISA 2015 milloren en respecte al 2012 en relació a la lectura i a les matemàtiques a les Illes Balears i Espanya, però empitjoren a Europa. Fins i tot, a Espanya, els valors per a la competència en ciències al 2012 foren lleugerament inferiors als de la mitjana europea i més propers al 15% límit màxim marcat per l'ET-2020, però tornaren a pujar a nivells preocupants al 2015. De fet, els resultats en ciències són el que empitjoren respecte als de PISA 2012 tant a les Illes Balears com a l'Estat com a la Unió Europea. Finalment dir que a la Unió

Europea es va observar un augment d'alumnes de baix rendiment en les tres competències, fet que s'allunya de l'objectiu marcat.

Els baixos resultats que s'observen en les proves de ciències i matemàtiques poden esdevenir un indicador de l'interès que tenen els alumnes de 15 anys per l'àrea científica, ja que a tercer d'ESO, l'alumnat decideix quin itinerari vol fer a 4t d'ESO, si més científic o més humanístic i social. Això es pot traduir a la següent etapa secundària postobligatòria en què hi ha una menor proporció d'alumnes que es matriculen al batxillerat de la modalitat de Ciències/Ciències i Tecnologia (40,5% al curs 2015-2016) en respecte dels que ho fan a la modalitat d'Humanitats i Ciències Socials (51,4% al curs 2015-2016). Si només es consideren els centres públics, el percentatge d'alumnat que es va matricular el curs 2015-2016 per fer ciències baixa a un 39% (CEIB, 2019, p. 86).

De fet, en les meves pràctiques al centre públic IES Joan Maria Thomàs, em va sorprendre el poc percentatge d'alumnes que estudiaven el batxillerat cientificotecnològic al centre. Es passava d'un 42,5% d'alumnes a 4t d'ESO que cursava l'itinerari científic amb Biologia i Geologia com assignatura troncal, a un reduït 17,4% d'alumnes que cursaven aquesta assignatura dins el batxillerat científic. La baixa taxa de matriculació en l'itinerari científic d'aquest centre molt probablement serà deguda a què és un dels dos únics centres públics que ofereten el batxillerat artístic a Palma (Roig Juan, 2019b).

3.3. Quin nivell competencial tenen els docents?

Per a un professor, la seva competència professional abraçarà aquell conjunt de coneixements, habilitats, actituds i valors necessaris per exercir una docència de qualitat, i constituirà la base sobre la qual construir el model de formació (Bozu, 2009). Les deu competències de referència que va proposar Perrenoud (2007) amb l'objectiu d'adaptar-les a les necessitats educatives actuals i a la formació contínua del professorat, són:

1. Organitzar i animar situacions d'aprenentatge.
2. Gestionar la progressió dels aprenentatges.
3. Elaborar i fer evolucionar dispositius de diferenciació.
4. Implicar l'alumnat en el seu aprenentatge i en el seu treball.

5. Treballar en equip.
6. Participar en la gestió de l'escola.
7. Informar i implicar els pares i mares.
8. Utilitzar les noves tecnologies.
9. Afrontar els deures i els dilemes ètics de la professió.
10. Organitzar la pròpia formació contínua. (Bozu, 2009, p. 35)

Per conèixer en quines competències s'hauria de fer més feina, Oliver-Trobat, Forteza-Forteza, & Urbina (2015) analitzaren l'Índex de Priorització de Necessitats (PNI), que valora les necessitats sentides pels docents (on creuen que els manquen competències) en relació a la situació del moment. L'estudi es dugué a terme a partir de dades de professors no universitaris (n = 1388) de sis països europeus (Espanya, Holanda, Dinamarca, Polònia, Romania i Noruega, a partir d'ara anomenats UE-6) entre els anys 2008 i 2011 i d'una enquesta feta el 2009 a docents de les Illes Balears (n = 914). A la Taula 4 es representen els resultats obtinguts en aquest estudi.

Els docents de les illes presenten un nivell de necessitat en competències globalment superior que els europeus, amb l'única excepció de les competències 22 i 23 relacionades amb el coneixement i expressió cultural, tot i que aquesta diferència és molt menor a la que tenen aquests en la resta de competències amb els companys europeus. Si s'analitzen les necessitats per les competències bàsiques dels docents (competència interpersonal, competència pedagògica-didàctica, competència per a la reflexió i el desenvolupament, i competència informativa), cal fer menció especial a la necessitat que tenen els balears per millorar-ne la formació bàsica en competències d'accés a la informació i de reflexió i desenvolupament personal, així com treballar les competències pedagògiques-didàctiques i interpersonals en els plans de formació inicial i permanent (Oliver-Trobat et al., 2015).

Taula 4. Índex de Prioritització de Necessitats (PNI) per a cada competència, a nivell autonòmic (IB) i europeu (UE-6).

Categories genèriques	Competències específiques del professorat	PNI IB				PNI UE-6	PNI IB-UE
		≤ 5 a	6-17 a	≥ 18 a	Global		
Comunicació en llengües estrangeres	1. Comunicar en llengua estrangera	5,38	5,72	**7,60**	**6,20**	4,15	**2,05**
	2. Ensenyar matèries no lingüístiques en llengua estrangera	5,40	5,79	8,22	**6,43**	4,14	**2,29**
	3. Participar en pràctiques reflexives en llengua estrangera	5,03	5,96	7,75	**6,23**	3,80	**2,43**
	4. Accedir i difondre informació en varietat de mitjans	3,19	3,53	5,31	**4,02**	2,24	**1,78**
Competència digital	5. Utilitzar recursos electrònics i digitals amb companys docents	2,90	3,43	5,43	3,93	1,74	**2,19**
	6. Utilitzar recursos digitals en la seva pràctica d'aula	3,63	4,27	**6,64**	**4,85**	2,38	**2,47**
	7. Utilitzar mitjans electrònics per a la difusió i la reflexió	2,99	3,68	5,82	4,16	1,89	**2,27**
	8. Promoure informació a través de mitjans electrònics	2,99	3,76	5,85	4,20	1,95	**2,25**
Aprendre a aprendre	9. Promoure l'aprenentatge cooperatiu	3,53	3,01	**4,48**	**3,64**	2,43	**1,21**
	10. Basar la seva pràctica en informació nova i en la investigació	3,13	2,95	**4,10**	3,37	2,56	0,81
	11. Reflexionar sobre la pràctica per a millorar	**3,22**	2,43	**3,31**	2,97	2,26	0,71
	12. Proporcionar informació per donar suport als alumnes	2,38	2,34	**3,11**	2,63	2,36	0,27
Competència social i cívica	13. Participar en la vida social i laboral	1,87	1,69	**2,22**	1,93	1,21	0,72
	14. Desenvolupar les seves pràctiques docents segons les regulacions locals	**2,22**	1,65	1,97	1,94	1,86	0,08
	15. Reflexionar sobre competències socials i cíviques	1,85	1,60	2,01	1,80	1,34	0,46
	16. Utilitzar documents socials i educatius	**2,61**	2,27	2,27	2,39	1,57	0,82
Esperit emprenedor i creativitat	17. Liderar projectes creatius	**4,03**	3,42	3,87	3,72	2,13	**1,59**
	18. Aplicar mètodes pedagògics en l'escola inclusiva	**4,21**	3,15	3,83	3,66	3,35	0,31
	19. Reflexionar per donar suport a la millora i el desenvolupament creatiu	**3,56**	2,46	2,98	2,95	2,19	0,76
	20. Desenvolupar i millorar els recursos de la informació	**4,10**	3,36	**4,31**	3,84	2,25	**1,59**
Coneixement i expressió cultural	21. Respondre a situacions culturals diverses	**3,47**	2,78	3,05	3,08	2,67	0,41
	22. Proporcionar oportunitat per aprendre en ambients culturals diversos	3,42	2,84	**3,54**	3,28	3,38	-0,10
	23. Reflexionar sobre les pràctiques docents de forma culturalment apropiada	2,86	2,31	2,92	2,72	2,83	-0,11
	24. Proporcionar informació eficaç i apropiada	2,66	2,35	3,17	2,70	2,22	0,48

Nota: Dins el PNI de les Illes Balears es mostren els resultats segons els anys d'experiència (≤ 5, entre 6 i 17, i ≥ 18). Cada competència genèrica està desglossada en quatre competències específiques del professorat, en el següent ordre: competència interpersonal, competència pedagògica-didàctica, competència per a la reflexió i el desenvolupament, i competència informativa. Per mostrar les necessitats més elevades a les illes, s'ha calculat la diferència entre PNI (IB-UE). Font: elaboració pròpia a partir dels valors de PNI d'Oliver-Trobat et al. (2015, pp. 290-296).

Per altra banda, els docents en fase de recapitulació (amb més de 17 anys d'experiència) són els que presenten més mancances en respecte a les TIC i a la llengua estrangera, tot i que el conjunt de docents balears presenti igualment una falta generalitzada en aquestes competències en relació als valors europeus. D'igual manera també són els que presenten un major PNI en respecte a la competència d'aprendre a aprendre, especialment en promoure l'aprenentatge cooperatiu o en actualitzar i investigar sobre les novetats en la matèria, així com en proporcional l'oportunitat per aprendre en ambients culturals diversos. També són els que menys participen de la vida social i laboral (Oliver-Trobat et al., 2015).

Aquestes dades coincideixen amb l'opinió del 68,8% dels membres del departament d'orientació l'*Estudi sobre la convivència escolar a l'Educació Secundària de les Illes Balears* (veure Taula 5). Aquest col·lectiu considera que hi ha una «falta de coordinació regular entre els professionals que treballen al centre» i un 60% que la convivència es veu obstaculitzada perquè els professors es resisteixen al canvi (quan només el 22,1% dels professors s'hi consideren) o que els mètodes tradicionals d'ensenyament no s'adeqüen a les característiques dels alumnes actuals (37,5%, front al 30,4% dels professors i el 29,4% dels equips directius) (Convivèxit, 2011).

Quant a quins són els factors que més alteren la convivència a ESO segons els punts de vista dels professors, dels departaments d'orientació i dels equips directius, els darrers estudis publicats a nivell estatal i autonòmic que analitzaren en quin grau (gens, poc, bastant o molt) es veia perjudicada la convivència, mostraren certa discrepància entre els equips (veure Taula 5) (Convivèxit, 2011; Díaz-Aguado et al., 2010).

Taula 5. Obstacles per a la convivència organitzats per tipologia a Illes Balears i Espanya.

		Professors		D. Orientació		E. directius	
		ESP	IB	ESP	IB	ESP	IB
Factors externs	L'absència de disciplina dins la família	**85,0**	**74,1**	**85,8**	**87,6**	**80,7**	**82,4**
	La falta d'implicació de les famílies	**77,7**	**73,3**	**77,6**	**68,8**	**71,5**	**70,6**
	L'elevada ràtio estudiants/professor	**59,0**	**62,1**	s/d	**62,6**	43,6	**41,2**
	La falta de suport de l'Administració	**69,4**	**53,6**	**66,9**	56,3	**54,5**	**58,8**
	La legislació educativa que no permet actuar de manera adequada	**69,0**	**46,8**	49,0	43,8	**52,3**	**47,0**
Conducta alumnat	La pertorbació de la classe pels estudiants	52,8	23,9	52,2	43,8	46,5	35,3
	La falta de respecte dels alumnes al professors	47,0	21,2	36,1	25,0	23,8	17,6
	Que alguns estudiants intimiden o assetgen altres estudiants	25,9	18,6	20,4	37,5	13,7	17,7
Gestió del clima d'aula (formació del professorat)	La ineficàcia educativa de les sancions emprades per corregir les transgressions	**67,7**	**55,4**	**60,0**	**62,6**	**51,9**	35,3
	La indefensió del professors davant els problemes de disciplina dins l'aula	58,2	36,6	s/d	50,0	35,0	41,1
	La inadequació dels mètodes tradicionals d'ensenyament a les característiques dels alumnes actuals	39,5	30,4	**60,3**	37,5	45,5	29,4
	La falta de formació dels professors per resoldre els problemes que planteja la convivència	38,1	24,3	**60,7**	**62,5**	**47,1**	**47,1**
	La falta de canals definits per saber on acudir quan es produeix un problema de convivència	41,5	32,1	s/d	37,6	11,8	0
	La resistència del professors al canvi	23,9	22,1	41,0	60,0	27,2	5,9
	El tractament inadequat que alguns professors donen als estudiants difícils	17,1	15,2	36,6	50,0	25,0	11,8
	La dificultat dels professors per mantenir l'autoritat	42,9	7,9	32,4	18,8	23,8	11,8
	El rebuig del professors a treballar en aquest tema perquè creu que no és la seva funció	14,7	8,0	25,4	25,0	18,2	5,9
	Les meves dificultats per treballar eficaçment en la millora de la convivència	17,3	8,0	n/c	n/c	n/c	n/c
	Les males relacions entre estudiants i professors	12,4	3,5	6,1	6,3	3,2	0
Coordinació i cohesió d'e-	La falta de coordinació regular entre els professionals que treballen al centre	26,9	25,0	s/d	**68,8**	20,1	5,9
	La falta d'un projecte de centre que aconsegueixi implicar la majoria	24,6	17,9	s/d	**62,6**	14,5	5,9
	El rebuig que els professors que intenten innovar reben d'altres professors	10,0	13,4	n/c	n/c	n/c	n/c
	Les males relacions entre professors	6,5	6,2	2,4	0	1,9	0

Nota: Els valors (en percentatge, %) representen la suma dels que contestaren “bastant” i “molt”, a nivell estatal (ESP) o autonòmic (IB). s/d: sense dades, n/c: no correspon. En negreta es troben els 6 principals obstacles considerats per cada equip. Font: Dades extretes i processades a partir de la informació dels estudis de Convivèxit (2011, pp. 39-44) i Díaz-Aguado et al. (2010, pp. 42-46).

La meva experiència com alumna en pràctiques en un centre de secundària em va permetre viure aquesta situació. La gran majoria dels docents veterans amb plaça fixa al centre eren els que menys es mobilitzaven: menys sortides escolars, no fer pràctiques de laboratori, no aprofitar plataforma educativa *G-suite* que s'havia implantat aquell curs escolar per augmentar la digitalització dels processos, entre d'altres. També eren els més reticents a actualitzar la seva metodologia d'ensenyament-aprenentatge (que era bàsicament tradicional) i, per tant, en formar-se en gestió d'aula, avaluació per competències o aprenentatge cooperatiu (Roig Juan, 2019). En aquest sentit, tot i que un 75,7% dels professors de les Illes Balears no consideri que necessita formació en la resolució de problemes de convivència, sí ho considera un 62,5% del personal de l'orientació educativa, seguit pel 47,1% de l'equip directiu (veure Taula 5) (Convivèxit, 2011; Díaz-Aguado et al., 2010).

Vist que es presenta una mancança de competències tant en els professors novells com en els de la fase de recapitulació (Oliver-Trobat et al., 2015), s'ha d'assegurar que tant la formació inicial del professorat com la formació permanent del professorat en actiu s'adaptin a les necessitats competencials del segle XXI. Les mesures que s'han pres són, per una banda, canviar el pla de formació inicial per poder exercir com a professor a secundària. En el curs 2009-2010 es va passar del conegut CAP[7] (Certificat d'Aptitud Pedagògica) que es feia en tres mesos per uns 600 €, al Màster Universitari en Formació del Professorat (MFPR), cursat al llarg d'un any acadèmic (per uns 1500 €) i amb places limitades[8] amb distintes especialitats.

Aquest canvi suposava una millora en la professionalització de la titulació, amb una inversió de voltant de 280 hores de pràcticum enfront de les 40 hores del CAP, per a estudiants amb estudis superiors i amb un nivell d'anglès B1 (segons el marc comú europeu). També suposava un filtre a nivell econòmic i

[7] Deu anys després del màster com a única via per poder exercir la docència en secundària, encara els professors del centre on vaig fer les pràctiques es referien a mi com a una "CAP".

[8] Aquest curs 2018-2019 han estat 250 de les quals 25 eren per a l'especialitat de Biologia i Geologia. El proper curs 2019-2020 augmenta les places disponibles a 270.

formatiu per aconseguir que només qui tingués vocació ho fes, i no tant com a una altra alternativa laboral (Quer Ballesté, 2012; UIB, 2009).

Per tant, és d'esperar que després de les contínues revisions i millores aplicades al màster els professors titulats d'avui en dia surtin amb majors competències professionals socials, pedagògiques i didàctiques que ara fa deu anys. De fet, les assignatures genèriques i específiques que he pogut cursar al llarg d'aquest MFPR, m'han obert la visió que tenia sobre el paper del docent en els centres escolars, així com la necessitat d'investigar, d'innovar i de reflexionar constantment per a millorar els aprenentatges de l'alumnat des d'una perspectiva inclusiva i de qualitat emocional i acadèmica.

Per altra banda, l'Administració educativa, segons la Llei orgànica d'Educació (2/2006), ha d'assegurar la formació permanent del professorat, diversificada i gratuïta, establint les mesures oportunes perquè en pugui participar (Decret 41/2016, 15 de juliol de 2016). Per fer-ho, és necessari conèixer les necessitats formatives del personal docent i tenir en compte les dificultats actuals a les aules. Així com es fa amb la formació inicial, s'hauria de revisar i replantejar l'oferta de formació permanent per tractar d'adaptar-la a la realitat actual (Quer Ballesté, 2012).

En aquest sentit, quan es va haver de plantejar el *Pla Quadriennal de Formació Permanent del Professorat 2016-2020* (des d'ara, Pla), es va realitzar un procés de diagnòstic i detecció de necessitats. Es varen tenir en compte: les memòries dels centres en respecte al Pla 2012-2016 anterior, les enquestes de necessitats formatives que es traslladaren als centres, les demandes dels col·lectius específics de docents dels serveis de l'Administració, i les conclusions de les jornades de reflexió que es dugueren a terme als centres de professorat amb professors de totes les etapes, blocs i equips d'orientació (CAIB, 2016).

Llavors, les idees clau que es varen extreure d'aquesta reflexió i sobre les que es va redactar el Pla foren:

- La formació ha de tenir una clara finalitat pràctica i cal assegurar-ne la transferibilitat a les aules.

- El lloc més adient per fer les formacions és el propi centre, ja que d'aquesta manera s'adapta a la seva realitat i es promou que esdevengui línia metodològica del centre.
- Cal augmentar l'autonomia dels centres i una major estabilitat en el sistema per garantir els projectes de mitjà i llarg termini.
- És necessari fomentar la màxima participació possible a les formacions en els centres i que aquestes siguin transversals.
- Les temàtiques bàsiques de la formació, incloent-hi sempre una visió d'inclusivitat, són les relacionades amb metodologies innovadores d'aprenentatge (feina per projectes, ambients educatius, aprenentatge cooperatiu i pedagogia holística) i les que promouen la millora del clima de l'aula i del centre (educació emocional, pràctiques restauratives i mediació i resolució de conflictes).
- S'haurien de promoure les iniciatives encaminades a generar comunitats d'aprenentatge i afavorir la participació de les famílies, així com altres col·lectius i entitats de l'entorn.
- És necessari fomentar la formació dels equips directius per desenvolupar el lideratge pedagògic i de grups humans.
- Cal donar a conèixer els centres innovadors i propiciar els intercanvis, les visites i les jornades de presentació d'experiències.
- És necessari millorar la competència lingüística de l'alumnat en les diferents llengües del centre i generar projectes lingüístics adaptats a la realitat sociolingüística que s'hi troba. (CAIB, 2016, p. 17)

3.4. La innovació educativa: una necessitat

Com s'ha pogut deduir de l'apartat anterior, l'escola és una de les institucions a les que més costa evolucionar i, com hi ha la tendència a ensenyar com ens varen ensenyar a nosaltres, els models curriculars s'acaben perpetuant durant anys sense patir canvis significatius (Sanmartí et al., 2011). De fet, fa més d'un segle que el moviment *Écoles Nouvelles* (1899) critica l'educació en aspectes com l'enciclopedisme del programa i dels plans d'estudis; el didactisme, és a dir,

la prevalença de la instrucció acadèmica de les matèries per damunt de l'educació i el desenvolupament integral dels nins segons l'edat; la preeminència de la lliçó verbal del professorat, enlloc de les activitats, els jocs i el contacte amb la natura; i l'enfocament adultocèntric i magistral, centrat en el professor com a font d'instrucció, disciplina i autoritat[9].

Des de finals del segle XX, les propostes innovadores per transformar el sistema educatiu tradicional (que encara avui dia predomina als centres escolars, amb contades i conegudes (o no) excepcions), resulten de la convergència de quatre factors externs lleugerament diferents als originals de finals del segle XIX. En primer lloc, la nova economia demanda "treballadors competents que saben aplicar els continguts a la resolució de problemes, que saben treballar en equip en contextos multilingües i multiculturals, que tenen sentit crític, que saben comunicar, i sobretot que són creatius per generar nous coneixements i innovacions" (Pedró, 2017).

En segon lloc, el nou context global en què ens trobam, s'ha d'educar en el respecte pels altres i valorar la diversitat social, cultural i lingüística. En tercer lloc, la necessitat d'incorporar les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) de forma efectiva[10] a les aules, per no ser l'únic ambient en què no s'utilitzen. I, en quart lloc, la pressió a nivell internacional per les avaluacions dels aprenentatges de l'alumnat entre països participants en un àmbit més global i on la ciència i la tecnologia són els motors de la innovació (Pedró, 2017).

Així doncs, la innovació educativa, més enllà de ser una guia tancada, abraça distints aspectes sobre els quals es pot millorar, com són, segons Pedró (2017):

- Innovació curricular. Aquí es tracta de passar d'un model de currículum estanc a un model més flexible en el què l'equip docent i cada centre pugui dissenyar una programació en la qual el que es valori és arribar a assolir

[9] Informació extreta dels apunts d'Investigació i Innovació Educativa (10757), curs 2018-2019.

[10] Es poden utilitzar ordinadors i totes les innovacions tecnològiques però si no és canvia la visió del que implica aprendre actualment i de les característiques dels coneixements que s'han de construir a l'escola, les millores dels resultats seran mínimes (Sanmartí et al., 2011). Així doncs, no es tracta de dotar les aules de totes les novetats tecnològiques (tauletes o portàtils, pissarres digitals...) sinó de fer-ne un ús adequat i amb un objectiu ben clar, ja que sinó no aporten res.

estàndards i competències més que a memoritzar uns determinats continguts. Llavors, es planteja, d'alguna forma, fer desaparèixer les assignatures (o almenys la seva estanqueïtat) per:

- ❖ Treballar per eixos o competències transversals.
- ❖ Treballar per àmbits temàtics, com podria ser estructurar el currículum en àrees relacionades amb les ciències experimentals (Biologia i Geologia i Física i Química), la tecnologia, l'enginyeria i les matemàtiques (CTEM). S'ha plantejat incorporar la CTEM a la programació com a una nova assignatura, pel seu valor formatiu en el sector tecnològic i en la resolució de problemes.
- ❖ Emfatitzar els eixos transversals.

- Innovació en els processos d'ensenyament-aprenentatge. Aquí hi trobaríem, entre d'altres:
  - ❖ L'Aprenentatge Basat en Projectes (ABP) com a un estàndard metodològic i per millorar l'aprenentatge cooperatiu dels alumnes a través de grups heterogenis.
  - ❖ L'atenció individualitzada de l'alumne, de forma individual o en petit grup per ajudar a superar les barreres que pugui tenir algun alumne al llarg de la seva formació.
  - ❖ Reorganitzar les càrregues horàries en funció de les necessitats de ràtio alumne/professor del moment. Per exemple, un professor amb 50-60 alumnes a una sala veient una projecció i altres docents amb grups molt reduïts per treballar o reforçar el que requereixin.
- Innovació en TIC real, sense caure en canviar la forma de "donar les classes" del model tradicional. Alguns exemples són:
  - ❖ Crear els propis "llibres" de text.
  - ❖ Fer classes invertides (*flipped classrooms*), en les quals els alumnes accedeixen als continguts a casa per després profunditzar a l'aula.
  - ❖ Fer ensenyament totalment virtual.
  - ❖ Digitalitzar distints procediments (passar llista, registrar i corregir activitats, administrar els expedients...) a través de grans plataformes per facilitar la intervenció dels docents. En el meu centre de pràctiques tots

els membres del centre tenien un compte *G-suite*, de *Google*, des del qual es podia accedir al correu electrònic, calendari, *Classroom*, etc. També s'ha de dir que la plataforma del *GestIB* s'està actualitzant bastant en aquest sentit. A més dels típics usos de passar llista i posar nota, es poden crear i compartir rúbriques, avaluar per competències, elaborar el quadern del professor...

Per avaluar l'efecte de les innovacions plantejades, és important comprovar-ho de forma empírica amb dades fiables, útils i rellevants, i no pas fer-ho a cegues o per intuïció sense cap coneixement de causa. En aquest sentit, John Hattie porta 10 anys publicant, amb revisions periòdiques, un llistat d'influències (a dia d'avui, de més de 250) sobre el desenvolupament acadèmic dels aprenents. Actualment inclou el grau d'efecte de factors multidimensionals, distribuïts entre l'estudiant, el currículum, la llar, l'escola, l'aula, el professor, les estratègies d'aprenentatge dels estudiants, les estratègies de l'ensenyament, i les estratègies en implementació de TIC, aprenentatge fora de l'escola o que emfasitzen l'ensenyament global de l'escola (CORWIN, 2019).

Els darrers resultats de la metaanàlisi de més de 1.600 metaanàlisis realitzades a més de 95.000 estudis i que impliquen a més de 300 milions d'estudiants a nivell mundial es publicaren el juny de 2019 al lloc web oficial de *CORWIN - Visible Learning Plus*. En la Taula 6 es mostren alguns dels factors i intervencions que estan directament o indirecta relacionats amb el tema del treball. S'ha d'indicar que els que comencen a tenir un efecte significatiu presenten un valor *d* de Cohen igual o superior a 0,40 (CORWIN, 2019).

Taula 6. Grau d'efecte de distints tipus de factors o intervencions sobre el rendiment de l'estudiant.

	Factor / Intervenció	GE		Factor / Intervenció	GE		Factor / Intervenció	GE		Factor / Intervenció	GE
IMPACTE NEGATIU	Avorriment de l'estudiant	-0,47	IMPACTE POSITIU	Tecnologia a la ciència	0,23	IMPACTE SIGNIFICATIU	Aprenentatge cooperatiu	**0,40**	IMPACTE MULTIPLICADOR	Autoeficàcia de l'estudiant	0,71
	Ansietat	-0,44		Aprenentatge competitiu *vs.* individualista	0,24		Clima del centre	0,43		Resumir	**0,74**
	Maltractament físic a casa	-0,33		Integració/inclusió	**0,25**		Temps per fer la tasca	0,44		Ensenyament entre iguals	**0,74**
	Repetició de curs	**-0,32**		Escoles no segregadores	0,28		Professors que no etiqueten els alumnes	0,44		Establir normes per a l'autogestió	0,75
	Canvis continuats d'escola	-0,30		*Mindfulness* (atenció plena)	0,28		Ensenyament basat en la investigació (≈ ABP)	**0,46**		Elaboració i organització	**0,75**
	Ús del dialecte no estàndard	-0,29		Deures	0,29		Aprenentatge en petits grups	**0,47**		Avaluació i reflexió	0,75
	Expulsar/donar de baixa els alumnes	-0,20		Tecnologia a secundària	**0,30**		Usar TIC a l'aula	0,48		Planificació i predicció dels professors	0,76
	Assetjament escolar	-0,20		Avaluació formativa	**0,34**		Relació professor-alumne	0,48		Esforç de l'alumne	**0,77**
	Sentiment dels alumnes a no sentir-se acceptats	-0,19		Aprenentatge col·laboratiu	0,34		Aprendre del que funciona i el que no a l'aula	**0,51**		Debats a l'aula	**0,82**
IMPACTE POSITIU DISCRET	Control de l'alumne sobre l'aprenentatge	0,02		Disminució del comportament disruptiu	0,34		Estratègies d'autoregulació	**0,52**		Estratègies de transferència per als estudiants	0,86
	Programes de formació inicial del professorat	**0,10**		Gestió de l'aula	0,35		Forta cohesió de la classe	**0,53**		Credibilitat del professor	1,09
	Interaccions sobre les aptituds i els tractaments entre alumnes	0,11		Relacionar la creativitat als assoliments	0,35		Aprenentatge cooperatiu *vs.* competitiu	0,53		Donar resposta a una intervenció	1,09
	Diferent tipus de proves	0,12		Ensenyament centrat en l'estudiant	**0,36**		Concentració/persistència/ compromís	0,54		Mètode trencaclosques (*Jigsaw*)	1,20
	Reducció de la ràtio	0,15		Programes de desenvolupament professional dels professors	0,37		Aprenentatge cooperatiu *vs.* individualista	**0,55**		Anàlisi del professor de tasques cognitives	1,29
	Manca d'estrès de l'alumne	0,17		Programes d'habilitats socials	**0,37**		Assoliments previs de l'alumne	0,59		Estimació de la capacitat de l'alumne per part del professor	1,29
	Agrupaments dins l'aula	0,18		Relacionar els assoliments a secundària amb el rendiment professional	0,38		Fer mapes conceptuals	**0,64**		Expectatives de l'estudiant sobre ell mateix	**1,33**
	Ensenyament basat en el descobriment	**0,21**		Motivació de l'estudiant	**0,38**		Fer esbossos i transformar	**0,66**		Eficàcia del treball col·lectiu entre professors	**1,39**

Nota: Grau d'efecte (GE) calculat usant l'estadístic *d* de Cohen. Valors ordenats de menor a major, separant en funció del grau d'impacte (que es considera significatiu a partir de 0,40). Font: elaboració pròpia i traduït al català a partir de la informació de CORWIN (2019).

Així doncs, segons el darrer rànquing de Hattie, els tres factors més importants per aconseguir un augment en el rendiment de l'estudiant són el treball eficaç entre professorat (*d*=1,39), les expectatives de l'estudiant sobre si mateix (*d*=1,33) i l'estimació del professor de la capacitat de l'alumne (*d*=1,29), també coneguda com l'efecte pigmalió. Quant a les innovacions plantejades abans, totes elles tenen una probabilitat (estadísticament significativa o no) d'augmentar el rendiment dels aprenents. I, a més, també es pot comprovar com una major cohesió d'aula i de control d'emocions està directament relacionada amb l'èxit acadèmic (veure Taula 6).

A Catalunya, pareix ésser que hi ha una clara tendència a la necessitat de canviar el sistema educatiu. Per exemple, el curs 2018-2019 hi ha hagut 186 centres que se'ls ha reconegut el seu projecte d'innovació pedagògica de centre en un o més d'aquests àmbits: metodologies i recursos per a la millora de l'ensenyament i aprenentatge, organització i gestió educativa, i/o relació i cooperació amb la comunitat educativa i l'entorn[11].

A les Illes Balears, pareix que el pla de millora general del sistema educatiu 2015-2019 i el pla de formació del professorat 2016-2020, juntament amb el contagi que hi ha entre centres, promouen que els centres innovin (CAIB, 2016; GOIB, 2016). Per una banda, des del curs 2001-2002 s'establí el Programa de Gestió de Qualitat i Millora Contínua (que va canviar el seu nom el 2018 Pla de Millora Continua (PMC)) per animar els centres en "lideratge compartit de professorat i directius; implicació de les persones, treball en equip i atenció als grups d'interès; claredat i constància en la planificació estratègica i definició d'objectius; gestió per processos; control, aprenentatge i millora contínua; gestió òptima de recursos i aliances; orientació cap als resultats educatius" (GOIB, 2019b). En el curs actual 2018-2019 hi participen 85 centres, i s'han acceptat per al proper curs 2019-2020 18 noves sol·licituds, arribant a 103 centres (veure **Gràfic 10**).

[11] Els centres escollits i els àmbits requerits per ser centres PIP es poden consultar en l'enllaç: https://innovacio.xtec.gencat.cat/#/programa/1001

Gràfic 10. Evolució dels centres (CEIP i IES) amb Programa de Millora Continua (PMC) i/o Pla d'Innovació Pedagògica (PIP) des del curs 2001-2002 al 2019-2020. Illes Balears.

Font: imatge extreta de GOIB (2019b).

Per altra banda, des del curs 2016-2017 es convoquen processos de selecció de centres que presentin algun Pla d'Innovació Pedagògica (PIP) per poder: millorar l'aprenentatge dels alumnes en termes de desenvolupament de totes les competències, especialment, les fonamentals per aprendre a ser, aprendre a fer, aprendre a conviure i aprendre a aprendre; reorganitzar la feina en equip i cooperativa dels professors; promoure la participació de tota la comunitat educativa, especialment de les famílies; i/o obrir-se a l'entorn a través de projectes i col·laboracions amb altres centres educatius i entitats de la zona (serveis socials, centre de salut, associacions, etc.) (GOIB, 2019a). Des de l'inici el 2016-2017 amb 19 CEIP i 9 IES, s'hi han anat sumant 8 CEIP i 4 IES el 2017-2018 i 13 CEIP i 5 IES el 2018-2019. Per al curs 2019-2020 vinent ja seran 40 CEIP i 18 IES PIP (veure **Gràfic 10**).

3.5. El treball cooperatiu i l'Aprenentatge Basat en Projectes

Des de l'*Estudi sobre la convivència escolar a l'Educació Secundària de les Illes Balears* es proposa el treball en equips cooperatius a l'aula per millorar-ne la seva cohesió (Convivèxit, 2011). La majoria de procediments de treball cooperatiu inclouen: dividir la classe en equips d'aprenentatge generalment heterogenis (en gènere, rendiment, autonomia, ètnia, cultura, risc d'exclusió i violència...); animar els alumnes a ajudar a la resta de l'equip per aconseguir l'objectiu

marcat; i recompensar pel rendiment obtingut com a conseqüència del treball en grup (Díaz-Aguado, 2006; Pujolàs et al., 2014).

Segons els professors, l'aprenentatge cooperatiu incrementa el protagonisme dels alumnes en el procés de construcció del coneixement i, com estan més implicats perquè estan interessats i motivats, el que s'aprèn és més profund i durador (*d*=0,40, Taula 6). El docent es converteix en un mediador, un guia que facilita aquest procés i, com és més proper a les necessitats i interessos dels alumnes, aquests li tenen més confiança, fet que deriva en un major poder referent (Díaz-Aguado, 2006).

Quan es alumnes fan els grups es solen produir les mateixes segregacions que ocorren a la societat, en funció del gènere, del rendiment, del grup ètnic... la preferència per estar amb els amics o amb qui fa bé la feina, per exemple, fet que va en detriment de la inclusió i desegregació (Díaz-Aguado, 2006). Però quan es formen els grups cooperatius heterogenis, ja no es parla de grup, sinó d'equip. La intenció és que els alumes, després d'un temps fent feina junts i regulant el seu funcionament, amb l'ajuda d'un seguit d'estructures cooperatives (simples o més complexes) preparades pel professor, aconsegueixin cohesionar el grup. Llavors és quan es parla dels denominats "equips de base", així com es proposa en el programa Cooperar per Aprendre/Aprendre a Cooperar (CA/AC) del Grup de Recerca en la Atenció a la Diversitat (GRAD) de la Universitat de Vic (Pujolàs et al., 2014).

Així doncs, quan el grup-classe està cohesionat es converteix en una comunitat d'aprenentatge, ja que en el moment què s'interessen uns pels altres s'adonen que tots tenen un objectiu comú, aprendre els continguts curriculars, i que aquest és més fàcil d'aconseguir quan hi ha una cooperació i ajuda mútua, en comparació al treball individual (*d*=0,55, Taula 6) o la simple col·laboració (*d*=0,53, Taula 6) (Pujolàs et al., 2014). Els avantatges que aporta el treball en grup cooperatiu tenen a veure amb l'esforç i la salut mental. Llavors, les relacions que s'estableixen són més positives i els èxits que s'assoleixen es celebren (Campos Martínez, 2015). De tota forma, es fa constar que és important deixar ben clars els objectius de treballar d'aquesta manera per evitar que no es treballi cooperativament.

Per comprovar que aquesta tècnica és una bona opció a tenir en compte per aconseguir dirigir l'educació cap el sentit que comenta Pujolàs Maset, un dels seus impulsors a Catalunya, és la quantitat de centres que l'apliquen. Segons la pàgina oficial del programa CA/AC, actualment hi ha entre Espanya i el Principat d'Andorra 714 centres actius o que hagin participat en el programa de formació del professorat per aplicar aquestes tècniques, dels quals n'hi ha 51 a Balears: 18 a Eivissa i 33 a Mallorca (CIFE - CAAC, 2019).

Quan una estructura cooperativa és més complexa, necessita de diverses sessions per dur-se a terme. Una de les estructures complexes cooperatives (també anomenades tècniques cooperatives) que interessa destacar en aquest treball és la dels Grups d'Investigació[12], plantejada el 1976. Aquesta, que consisteix bàsicament en investigar sobre un tema concret, es basa en les següents passes: elecció i distribució dels subtemes (cada alumne escull el que més li interessi), constitució de grups dins la classe (3-5, s'ha d'anar alerta amb l'heterogeneïtat), planificació de l'estudi del subtema, desenvolupament del pla, anàlisi i síntesi, presentació del treball, i avaluació (co- i heteroavaluació) (Díaz-Aguado, 2006; Pujolàs et al., 2014).

Aquesta tècnica cooperativa serviria com a base per anar una passa més enllà en complexitat organitzativa, augmentant d'escala i rompent l'estanqueïtat creada entre les assignatures. S'està parlant de metodologia didàctica basada en el treball per projectes, també coneguda com Aprenentatge Basat en Projectes (ABP)/Problemes/Productes, aprenentatge de contextos reals, aprenentatge autèntic, treball per reptes, projecte de recerca... Tots aquests termes donen nom a distintes formes d'aplicar la metodologia que va desenvolupar i sistematitzar H. Kilpatrick al 1918 (*The Project Method*), inspirat en posar l'alumne al centre de l'ensenyament. Els propòsits originals eren: elaborar un producte, resoldre un problema, gaudir d'una experiència estètica o aprendre una habilitat concreta (Domènech-Casal, 2017).

[12] Aquesta tècnica cooperativa la vàrem usar al llarg de diverses sessions a l'assignatura d'*Investigació i Innovació Educativa* (codi 10757) per a fer la nostra investigació.

Aquesta metodologia es basa en què els estudiants vagin aplicant el mètode científic a través d'un plantejament o d'una bona pregunta investigable en relació a algun context que tengui sentit per ells i amb un objectiu marcat motivador. Aquesta pregunta autèntica, la resposta de la qual implicarà la inevitable interrelació de sabers de distintes disciplines, implicarà que els alumnes: elaborin unes primeres representacions, cerquin proves que ho confirmin, constrastin els punts de vista amb els dels seus iguals i d'experts en la matèria, ordenin i comuniquin les noves representacions a través dels models teòrics, comprovin si són útils per explicar nous fenòmens i, per tant, tornin a començar el procés (Sanmartí et al., 2011).

Així doncs, amb l'ABP no és tan important el resultat final sinó el camí recorregut per arribar a ell. El que interessa és que l'alumne tengui els coneixements necessaris per poder comprendre i explicar fenòmens, a interpretar fets i a resoldre problemes no plantejats específicament abans. A més, per aconseguir un aprenentatge significatiu és necessari que hi hagi un canvi de concepte previ, que es produirà tant realitzant el projecte com per les interaccions amb persones amb altres punts de vista, d'aquí la importància de treballar en equip (Sanmartí, 2016).

Segons les dades de Hattie (veure Taula 6), el grau d'efecte d'aquesta metodologia mostra un efecte significatiu (d≥0,40) sobre el desenvolupament de l'aprenent (d=0,46). I és que «el treball per projectes exigeix una feina sistemàtica, científica, reflexiva, interpretativa i metacognitiva» (Alzina Seguí, 2016). De fet, si s'investiga una mica més profundament sobre les habilitats i tècniques que ha d'usar l'alumne per dur a terme el projecte, l'efecte positiu sobre l'èxit de l'alumne és innegable.

Per començar, els alumnes treballen en petits grups (d=0,47), de forma cooperativa (d=0,40), aprenent els uns dels altres (d=0,74) i, suposadament, amb una forta cohesió del grup-classe (d=0,53), una bona relació professor-alumne (d=0,48) i conseqüentment bona gestió de l'aula (d=0,35). Per a realitzar la investigació, els alumnes motivats (d=0,38) en treballar sobre vivències i experiències reals, hauran d'elaborar i organitzar el projecte (d=0,75) a través d'esbossos i transformacions (d=0,66), per cercar informació a l'aula a través de les TIC

(*d*=0,48) i poder crear mapes conceptuals (*d*=0,64) per construir la xarxa de continguts del treball. La planificació i predicció dels professors (*d*=0,76) i la seva eficàcia de treball col·lectiu (*d*=1,39) permeten que els alumnes, a través de l'avaluació formativa (*d*=0,34), mantenguin una avaluació, reflexió (*d*=0,75) i autoregulació constants (*d*=0,52), mostrant una actitud d'esforç (*d*=0,77), compromís i persistència (*d*=0,54) (CORWIN, 2019).

Per tant, amb l'ABP es treballen tant les competències pròpies de la matèria com les competències transversals. En una primera fase es treballen les competències d'aprendre a aprendre, d'autonomia i iniciativa personal, i de competència cultural i artística com a una base de valors. A partir d'aquí és quan es treballarien els coneixements instrumentals amb les competències comunicativa lingüística, la matemàtica i de ciències i la competència de tractament d'informació i digital. Finalment, aplicant aquests coneixements per produir el resultat final (publicar un bloc, presentacions a la família, presentar un pòster...) es treballen les competències del coneixement i interacció amb el món i la social i ciutadana (Castañeda Hidalgo, 2012).

L'aplicació d'aquestes metodologies com a una proposta a nivell de centre, és molt més comuna en els centres d'educació infantil i primària (CEIP) que no pas a l'educació secundària (veure centres PIP, **Gràfic 10**). Dues possibles causes d'aquesta diferència són la formació més pedagògica que tenen els docents de primària enfront de la dels de secundària[13] i la pressió que exerceixen els estudis postobligatoris sobre l'ESO (Castañeda Hidalgo, 2012). És important, doncs, que hi hagi una voluntat, com a mínim, d'un equip de docents per poder aplicar aquest canvi procedimental.

A Catalunya, a finals del curs 1983-1984 els professors de cicle mitjà de l'escola Pompeu Fabra, descontents dels denominats "centres d'interès", volien cercar un enfocament de l'ensenyament més globalitzat i amb aprenentatge

[13] Com s'ha vist anteriorment, la professionalització d'un llicenciat universitari per exercir la docència a secundària abans era el CAP, un simple curs d'uns mesos, mentre que actualment a través del MFPR s'insisteix més en el sentit pedagògic, tot i què alguns docents no ho troben suficient (Quer Ballesté, 2012).

significatiu, pel que després de formacions, intercanvis amb docents d'altres centres i molta reflexió dins un equip docent molt cohesionat, es proposaren aplicar al llarg de cinc anys els "projectes de treball" amb l'ajuda d'un assessor de l'Institut de Ciències de l'Educació de la Universitat de Barcelona (Hernández & Ventura, 2006).

Per la seva banda, l'Institut de Sils (Vic, Catalunya), des de la seva apertura el 2008 per impartir els quatre nivells d'ESO, ja tenia un projecte educatiu de centre (PEC) amb tres pilars ben marcats: l'educació inclusiva en l'atenció a la diversitat, basar la programació d'aula en les vuit competències bàsiques del currículum, i avaluar tant el procés com el resultat. A cada curs es duen a terme 10 temes monogràfics en format de projectes (en els que hi dediquen 6-8 hores setmanals), relacionats amb el medi social, natural i la tecnologia, pel que en finalitzar l'ESO, els alumnes hauran treballat 40 temes (Castañeda Hidalgo, 2012).

Com la unió fa la força, a Catalunya, la Xarxa de Competències Bàsiques (Xarxa CB)[14] va començar amb una desena de centres el curs 2000-2001 arrel de la necessitat d'usar els resultats de les primeres proves de competències bàsiques per a l'avaluació interna. ja porta 17 anys en funcionament, pel que més de 12.000 docents i 1.000 escoles i instituts han compartit més de 2.000 experiències d'aula, documents, reflexions... El creixement extraordinari del nombre de centres es va produir el 2016 amb l'extensió territorial i descentralització, passant de 34 centres el 2015-2016 a afegir-se 142, 293 i 166 centres aquest curs 2018-2019 (Saura, 2019).

A les a les Illes Balears, el passat 2016 els centres que aplicaven sobretot treball cooperatiu i treball per projectes, varen decidir unir-se per intercanviar metodologies i projectes formant la Xarxa entre Iguals[15], com ja ocorria a Catalunya i de la qual varen poder intercanviar experiències i formacions. Actualment són

[14] Es pot accedir a materials de referència, rúbriques, guies, recursos... (http://xtec.gencat.cat/ca/curriculum/xarxacb), així com accedir al web on es comparteixen els projectes (https://projectes.xtec.cat/xarxacb/).

[15] Crearen un bloc el 2017 per compartir les experiències i mostrar les accions que duen a terme. Enllaç disponible: https://aprendreentreiguals.blogspot.com/p/ctid-eines.html

27 CEIP i 14 IES de les tres majors illes, dels quals la gran majoria pertanyen al PIP (Gelabert, 2017).

La xarxa de centres amb un PIP implantat a les Illes Balears (xarxa PIP), aquest curs 2018-2019 s'han dividit en 9 microxarxes per treballar distintes competències: lingüística (7 CEIP); matemàtica (14 CEIP); científica, a Mallorca (8 CEIP + 1 CEIPIESO) i a Menorca (4 CEIP + 2 IES); rol del mestre (8 CEIP); construcció compartida de coneixement i neuroeducació (Eivissa, 6 CEIP + 2 IES); aprendre a aprendre (7 IES); iniciativa i esperit emprenedor (1 CEIPIESO + 10 IES); i social i cívica (4 IES). Com es pot comprovar, a excepció de les illes de Menorca i Eivissa, els IES en el seu tercer any com a PIP s'han separat en treballar tres competències bàsiques, el sentit d'iniciativa i esperit emprenedor, l'aprendre a aprendre, i la social i cívica (GOIB, 2019a).

Finalment destacar que els IES que funcionen per projectes[16], des del 2016 es troben integrats en la Xarxa d'Instituts Connectats pel Canvi (Xarxa ICC) i assessorats per l'Institut de Recerca i Innovació Educativa (IRIE, fins al 2015 anomenat Institut de Ciències de l'Educació –ICE–) de la Universitat de les Illes Balears (IRIE, 2019). Per poder entrar a la Xarxa ICC els requisits són:

- El centre ha implantat metodologies actives de forma global, com a mínim, a tot un curs d'ESO.
- Per tal de seguir avançant, el centre compta amb un mínim d'un 30% del professorat d'ESO disposat a implicar-se en el projecte.
- El centre assumeix el compromís de participar en les activitats formatives que impulsi la xarxa.
- El professorat té la voluntat de participar en l'intercanvi de materials, produccions i propostes a l'entorn de les metodologies actives implantades i de millorar-les de forma col·laborativa. (IRIE, 2019)

[16] Actualment hi ha sis IES a la xarxa: IES Antoni Maura, IES Pau Casasnoves, IES Juníper Serra, IES Guillem Cifre de Colonya, IES Porto Cristo i IES Blanca Dona.

3.6. L'ABP-CTEM: resultat de la demanda de professionals en l'àrea CTEM

Com s'ha pogut comprovar, l'ABP es podrà desenvolupar des d'una matèria o de forma interdisciplinària depenent del context. En l'actual societat del segle XXI es requereix una gran varietat de professionals en l'àmbit CTEM (de l'acrònim en anglès *Science, Technology, Engineering & Mathematics, STEM*) preparats pels grans reptes que depara el futur gràcies a les seves habilitats tècniques i personals. Està previst que la seva demanda augmenti un 14% anualment fins al 2020, pel que es calcula que al 2020 mancaran a Espanya 1,9 milions de perfils altament qualificats, ja siguin universitaris o de grau superior de formació professional (Carra, 2017).

Com les matriculacions als estudis d'aquestes àrees són molt inferiors, era lògic que sorgís la proposta de l'educació en CTEM en els centres escolars com a resposta a aquesta demanda social i econòmica. Segons Bybee (2010), una educació CTEM real no s'ha de basar únicament en les ciències experimentals i les matemàtiques, sinó que ha de treballar també amb la tecnologia i l'enginyeria perquè els alumnes entenguin com funcionen els objectes que usen a diari i millorin l'ús que en fan.

L'enginyeria està directament relacionada amb la resolució de problemes i la innovació, grans prioritats en qualsevol país, per la qual cosa és important que els joves aprenguin des de l'escola l'enginyeria i que desenvolupin competències i habilitats associades amb el procés de disseny (Bybee, 2010). En aquest sentit els graus de formació professional són els que poden aportar aquests tècnics qualificats. S'ha d'animar els estudiants a formar-se en aquests graus, ja que a Espanya només hi ha un 35% que estudiïn el grau mitjà de formació professional en comparació al 49% de la mitjana europea. A part del desconeixement i del poc prestigi que tenen els cursos de formació professional, tampoc anima la baixa taxa d'ocupabilitat[17] que tenen, fet que s'ha intentat revertir a través de la reforma de 2015 (European Comission, 2018).

[17] La taxa d'ocupabilitat pels recent graduats en grau mitjà va baixar d'un 61,3% al 2017 a un 58,5% al 2018 (European Comission, 2018).

Per tant, l'ABP-CTEM en els centres escolars conjuga l'objectiu extern, el repte i la comunitat de l'ABP i enllaça el currículum de les àrees cientificotecnològiques amb les necessitats econòmiques del món occidental (Domènech-Casal, 2017). Així doncs, a través d'activitats en grup, investigacions i projectes, es pot "alfabetitzar científicament" els alumnes, és a dir, dotar-los de competències per ser ciutadans capaços de prendre decisions sobre la salut, l'eficiència energètica, la qualitat del medi ambient, l'ús dels recursos i la seguretat, tant des del punt de vista personal com global (Bybee, 2010).

El passat 2017 es varen organitzar unes jornades a Catalunya per posar en comú distintes tipologies d'ABP per treballar en l'àrea CTEM, en la qual hi participaren 82 professors (Domènech-Casal, 2017; Domènech-casal, Lope, & Mora, 2019).

4. DESENVOLUPAMENT DE LA PROPOSTA

Com s'ha vist a l'estat de la qüestió, a les Illes Balears hi ha un considerable sentiment de cultura de centre (apartat 3.1.) i bon ambient entre alumnes i docents (apartat 3.2.). Però també hi ha un potencial de millora tant a la convivència a les aules (apartat 3.2.), com en la formació permanent i coordinació de professors (apartat 3.3.), així com en les necessitats en innovació educativa inherents avui dia (apartats 3.4., 3.5. i 3.6.). Així doncs, es fa palès que els centres educatius es poden considerar tan centres d'aprenentatge com centres de convivència.

Llavors, en aquest treball es fa evident plantejar una transformació, més que un canvi, en l'ensenyament i l'aprenentatge per aconseguir que tots els alumnes assoleixin l'èxit educatiu, siguin protagonistes del propi aprenentatge, siguin crítics amb les situacions plantejades, respectin la diversitat, cuidin el medi ambient i, en definitiva, que lluitin per fer un món millor. Aquesta transformació ha de tenir lloc tant en la convivència com en la metodologia d'ensenyament-aprenentatge.

S'ha de tenir present que aquest canvi no és fàcil i que no ocorr d'un dia per l'altre, sinó que requereix d'un esforç constant, de petites passes per anar fent camí cap a un objectiu clar: transformar el sistema educatiu del centre. El que és important és que aquesta transformació sigui tant individual com grupal, per, a

través d'equip de centre (anomenats equips impulsors segons la Xarxa CB), arribar a produir una transformació del centre.

Abans de passar a l'acció és important que els professors analitzin els seus estudiants, quines característiques tenen i què demanden. A continuació cada un hauria de fer una reflexió sobre què fa i què pot fer per millorar l'aprenentatge de l'alumnat així com la convivència entre alumnes i amb els docents. A partir de les idees, sentiments i vivències personals resultat d'experiències i coneixements anteriors, s'ha de crear un debat pedagògic per negociar quina és la definició de la situació. De totes maneres, s'ha de tenir present aquesta definició és «resultat d'un consens temporal, per tant, dinàmic i canviant, entre els implicats» (Antúnez et al., 2002).

Per tant, segons Antúnez et al. (2002),

> La negociación de la situación es posible gracias a la comunicación –tanto verbal como no verbal– y a su vez facilita que ésta última se establezca entre los profesores. En efecto, en este marco el profesorado de un centro puede delimitar con suficiente seguridad el papel que van a tener la tarea o actividad y una representación de ésta; en definitiva, las determinantes de su interactividad. Sólo por este proceso pueden ir ampliando parcelas más globalmente compartidas de la definición de la situación y, con ello, de la representación de la tarea o actividad que les ocupa y de la función que les toca cumplir en el proceso. Para el mantenimiento de una definición compartida de la situación, los profesores del equipo adquieren un estrecho compromiso y cooperación y establece vínculos de interdependencia y lealtad. (p. 63)

Així doncs, per poder mantenir aquest compromís i cooperació de docents per a una línia de projecte de centre estable és important que l'equip docent, a més d'estar motivat i convençut, tengui una estabilitat a la plantilla, i no tants interins que es formen un any i després ja no tornen, com reclama Míriam Fuentes de l'IES Antoni Maura (Palma) (Gelabert, 2017). Fins aquests dos anys darrers anys, en què s'han ofertat places permanents de professors a nivell estatal i autonòmic per petició europea, la inestabilitat de professors no permetia que es

pogués aplicar una millora consistent en el sistema educatiu. S'espera revertir la situació, doncs, reduint el nombre d'interins a nivell estatal amb una previsió de 130.000 nous professors funcionaris de carrera per a 2020 i 200.000 per a 2022 (European Comission, 2018).

En aquest sentit, el passat 2015, a l'equador de l'ET-2020, es varen revisar els quatre objectius estratègics que s'havien plantejat en un principi ja que hi havia molts punts sobre els que treballar per arribar a fer el canvi. Aquests objectius són: fer realitat l'aprenentatge permanent i la mobilitat; millorar la qualitat i l'eficàcia de l'educació i la formació; promoure l'equitat, la cohesió social i la ciutadania activa; i incrementar la creativitat i la innovació, incloent l'esperit empresarial, en tots els nivells de l'educació i la formació. Per arribar a complir aquests objectius, es varen establir sis àmbits prioritaris sobre els que treballar i poder assolir un o dos d'aquests objectius inicials (Eurydice España-REDIE, 2019). Els sis àmbits prioritaris per al cicle 2015-2020 són:

1. Coneixements, capacitats i competències pertinents i d'alta qualitat, obtingudes mitjançant l'aprenentatge permanent, centrades en els resultats de l'aprenentatge, a favor de l'ocupabilitat, la innovació, la ciutadania activa i el benestar.
2. Educació inclusiva, igualtat, equitat, no discriminació i promoció de les competències cíviques.
3. Una educació i una formació obertes i innovadores, amb una plena incorporació a l'era digital.
4. Un fort recolzament per als professors, formadors, directors de centres d'ensenyament i altre personal educatiu.
5. Transparència i reconeixement de les capacitats i qualificacions per a facilitar l'aprenentatge i la mobilitat laboral.
6. Inversió sostenible, qualitat i eficiència dels sistemes d'educació i formació. (Eurydice España-REDIE, 2019)

Partint d'aquesta situació, es fa evident la necessitat en centrar el sistema educatiu en millorar el procés d'ensenyament-aprenentatge i, per això una primera passa és formar el professorat. Els professors s'han de formar idealment

entre ells, afavorits per un centre que s'adapti al context i que s'avaluï constantment per reflexionar i innovar. L'objectiu primer i final, el central, serà aconseguir que tots els alumnes obtenguin èxit acadèmic i personal, evitant així l'abandonament escolar, el fracàs i els conflictes en convivència (GOIB, 2016).

4.1. Anàlisi del context de les aules i del centre.

Abans de qualsevol formació s'hauria de conèixer el punt de partida, és a dir, en quin nivell de disciplina, de cohesió de grup, de convivència, es troben els alumnes del centre. Així doncs, es proposen tres anàlisis a realitzar: la disciplina, les relacions entre alumnes i motivació.

4.1.1. Disciplina

Per avaluar la disciplina dins l'aula es proposa enregistrar les conductes inadequades a través d'una graella, adaptant, si escau, la que proposen Rodríguez & Luca de Tena (2001a, pp. 19–20). En ella es distingeix entre: comportaments que interfereixen amb l'estudi (aixecar-se sense permís, interrompre, cridar, baralles, molestar els companys, destruir material...); manca de responsabilitat social (robatori, absentisme, paraules i gests obscens); comportaments que pertorben les relacions socials (fugida, aïllaments, culpar, ignorar, mentir...); trastorns d'aprenentatge (hiperactivitat, problemes de concentració, dificultats de comprensió, fer "el pallasso"); i actitud a classe que vagi en contra de les normes (distracció, arribar tard, passivitat, menjar/beure a classe, no seguir les instruccions...).

S'ha decidit digitalitzar aquest registre[18] amb un triple objectiu: l'accés al document en qualsevol moment, que aquest accés pugui ser per qualsevol dels docents del grup-classe i poder fer estadístiques automàticament. D'aquesta manera, seguint amb el suggeriment de Vaello Orts (2006), es crea un quadern d'equip docent digital, el que permetria agilitzar l'intercanvi de les situacions viscudes a cadascuna de les matèries i prendre les mesures oportunes (reunió de

[18] Es pot accedir directament al registre de disciplina digital (elaboració pròpia a partir de Rodríguez & Luca de Tena (2001a, pp. 19-20)) polsant **aquí**.

tot l'equip docent (RED), només d'una part –la que tengui el problema–, ajuda entre iguals...) més ràpidament.

4.1.2. Motivació

Com s'ha vist a l'estat de la qüestió, que un alumne estigui motivat, afecta positivament en el seu desenvolupament escolar (*d*=0,38, Taula 6). Per conèixer cap a quin sentit han d'anar les mesures a prendre, es proposa utilitzar el qüestionari de motivació dels alumnes proposat per Sánchez (1997)[19] (Rodríguez & Luca de Tena, 2001b, pp. 17–20). En funció dels resultats, es realitzarien altres activitats per treballar factors relacionats amb l'alumne (curiositat i interès, autoconcepte i autoestima, objectius, necessitats del jo i/o desafiament), amb els companys, amb el professor; o bé per controlar l'ansietat, autodisciplina, entre d'altres (Rodríguez & Luca de Tena, 2001b).

4.1.3. Convivència

Si es detecta que les conductes disruptives a l'aula o l'estat de cohesió del grup-classe presenten alguna , es podria realitzar un anàlisi de l'estatus sociomètric dels alumnes per analitzar les relacions que ocorren entre tots els membres del grup-classe. Aquí disposaríem de dues opcions depenent del nivell educatiu (o l'edat) dels alumnes, el qüestionari CESC i el qüestionari CSA, detallats a continuació.

La Conselleria d'Educació i Universitat de les Illes Balears utilitza el **qüestionari CESC** (Conductes i Experiències Socials a Classe), el qual es pot descarregar a través de la pàgina web de l'Institut (Convivèxit)[20] i usar directament des de qualsevol ordinador. En el centre on vaig fer les pràctiques, la comissió TIC va instal·lar el programa en distints ordinadors portàtils perquè, dins els horaris de tutoria els alumnes dels distints grups de 1r i 2n anessin passant pels ordinadors per contestar-lo.

[19] La versió digitalitzada del qüestionari sobre motivació en l'estudi de Sánchez (1997) (elaboració pròpia a partir de Rodríguez & Luca de Tena (2001b, pp. 17-20)), es pot consultar **aquí**.

[20] L'enllaç directe a l'apartat d'Assetjament, on hi ha tota la informació d'aquest qüestionari i altres recursos és: http://www.caib.es/sites/convivexit/ca/assetjament/

Aquest programa és molt útil i extreu molta informació amb les seves preguntes, ja que després les relaciona i identifica, a l'instant, alumnes implicats en maltractament entre iguals físic, verbal i relacional, així com els rols d'agressor, de víctima i d'habilitats prosocials (Collell & Escudé, 2006a, 2006b). Malgrat això, les qüestions són massa simples si es vol analitzar la convivència entre alumnat de nivells educatius de segon cicle, ja que està destinat per alumnes de 9 a 14 anys.

Així doncs, quan es tracti de grups-classe amb alumnes de 14 a 18 anys, que presenten major maduresa cognitiva, es proposa fer ús del **Qüestionari Sociomètric per Adolescents** (CSA), presentat per Díaz-Aguado (2006). Com en les meves pràctiques em va tocar impartir a alumnes de 4t d'ESO i de 1r de Batxillerat, el qüestionari CESC no m'era d'utilitat i vaig decidir aplicar aquest estudi sociomètric més complet. Ja que no hi ha un programa com en el cas anterior, ho faig fer en paper (les preguntes es poden consultar a l'annex I) i després vaig processar-ne la informació. Va ser curiós observar que els alumnes es varen sorprendre del tipus de preguntes i es varen preocupar per si hi podria haver després "mals rotllos" (com em varen transmetre algunes alumnes de 4t) (Roig Juan, 2019). Estic d'acord amb Collell & Escudé (2006a) quan diuen que el simple fet de passar el qüestionari ja té una funció de sensibilització de l'alumnat.

A partir de les respostes dels alumnes vaig elaborar un full de càlcul amb tantes matrius com preguntes hi havia i després les vaig agrupar pel tipus de pregunta[21]. Com a resultat final vaig poder identificar perfils com "controvertit", "líder" i "aïllat". No obstant aquesta informació, que em va ser molt útil per establir els grups de treball cooperatiu, consider que em mancava formació per poder interpretar millor els resultats, pel que potser podríem haver provat de fer un

[21] La digitalització de les respostes al qüestionari CSA passat durant el període de pràctiques a dos grups classe de Biologia i Geologia (4t ESO i 1r batxillerat) i la creació de les matrius realitzades, es pot consultar **aquí**.

estudi sociomètric a qualsevol de les assignatures teòriques en les que se'ns va parlar[22].

M'agradaria proposar en aquest treball que, en una primera instància, el qüestionari CSA es pengi com un recurs juntament amb el CESC a l'apartat *Assetjament* de la pàgina de Convivèxit, perquè tot docent que vulgui fer un qüestionari adaptat a l'edat dels seus alumnes tengui l'opció. En segon punt, consider que seria de gran utilitat digitalitzar el qüestionari CSA, ja que seria molt més fàcil i ràpid analitzar els resultats obtinguts, així com es podria seguir fent un seguiment d'alumnes i de les seves relacions socials al llarg de tota l'etapa educativa obligatòria, fet que actualment no es fa (perquè suposadament). Amb aquests petits suggeriments ja es posa de manifest la necessitat de l'existència d'equips multidisciplinaris per treballar de forma global qualsevol repte que es plantegi.

Així doncs, partint de la suposició que l'equip impulsor del centre de secundària juntament amb els docents hagin detectat la necessitat i decidit per consens en una reunió de claustre que els alumnes han de treballar a través de projectes en àmbits CTEM per abordar la convivència per una banda i la motivació en disciplines considerades com a poc atractives i complicades per l'altra, es proposen distintes fases per arribar aquest objectiu.

4.2. Formació del professorat

Com s'ha posat de manifest en l'estat de la qüestió (apartat 3.4.), la Conselleria d'Educació de les Illes Balears, a través de distints programes de millora (PMC, PIP, Xarxa ICC i Pla[23]), està disposada i oberta a que ocorri una transformació del sistema educatiu, pel que es considera que els centres tenen marge de maniobra suficient per produir aquesta transformació. Degut a la manca de

[22] S'està parlant bàsicament de les assignatures *L'Alumnat de Secundària: Aprenentatge i Desenvolupament de la Personalitat* (codi 10691) i *Interacció i Convivència a l'Aula* (codi 10694), tot i que també es podria treballar en qualsevol de les assignatures en les que es planteja la inclusió i la diversitat com a base per a una educació de qualitat (on hi entrarien pràcticament totes, sinó totes, les assignatures, tant genèriques com específiques).

[23] Es recorda que Pla es refereix al *Pla Quadriennal de Formació Permanent del Professorat 2016-2020* (CAIB, 2016) publicat al BOIB com a Decret 41/2016, el 15 de juliol de 2016.

formació docent en competències professionals per treballar competències fonamentals i transversals a l'aula (Oliver-Trobat et al., 2015), es proposa que els docents participin en una sèrie de formacions relacionades amb la pràctica educativa.

El que aquí interessa és que els docents adquireixin els coneixements, habilitats i valors puguin produir-se els canvis primer en ells, i així es puguin transmetre als alumnes. Per tant, en primera estància, els professors hauran de *saber*, és a dir, s'hauran de formar en metodologies i estratègies d'ensenyament-aprenentatge innovadores.

Un cop els professors saben, després hauran de *saber fer*, és a dir, han de saber aplicar i adaptar a l'aula tot el que han après, fet que afavoreixen els cursos de formació actuals segons el Pla, ja que per obtenir el certificat has de presentar i aplicar una proposta a la teva aula o centre. Aquí és on s'ha de començar a fer més feina, ja que no només es tracta d'anar fent cursos, tallers, acudint a seminaris o jornades, sinó que s'ha de ser capaç de transferir els coneixements adquirits als alumnes. Per això, és important promoure la participació activa dels alumnes en el seu aprenentatge (com seria fent treball cooperatiu, treball per projectes...) i sobretot ser capaços de treballar en equip amb la resta de companys docents (Bozu, 2009), no només entre companys de departament, sinó entre equips d'altres envergadures com podria ser l'àrea de les ciències i la tecnologia que és l'objectiu principal d'aquesta proposta.

I, finalment, els professors d'avui dia han de *saber estar*. S'han d'implicar en la seva pròpia formació i autoavaluació contínues, s'han enfrontar als deures i dilemes ètics que la professió de docent implica, i han de tenir intel·ligència emocional -empatia, assertivitat, autoestima- (Bozu, 2009; Perrenoud, 2007). D'aquí és tan important que hi hagi un equip impulsor al centre, que estiri i contagiï els companys, que serveixi de referent i de suport.

Així doncs, les formacions que es consideren essencials per poder dur a terme el projecte estan relacionades amb la convivència, el treball cooperatiu i, finalment, relacionades amb el treball per projectes en l'àrea CTEM. A l'Annex II es recullen les formacions efectuades al llarg del curs actual 2018-2019 relacionades amb aquests aspectes.

Partint del Pla 2016-2020 i dels objectius d'aquesta proposta de formació permanent, són necessàries tota una sèrie de formacions per tots aquells docents de l'àrea CTEM[24], que es troben englobades en les següents quatre línies estratègiques plantejades pel Pla actual:

- Línia 1. «La formació contextualitzada i vinculada a la millora de les pràctiques educatives, al rendiment i a la millora dels resultats dels processos d'aprenentatge» (p. 25), el que inclou metodologies innovadores d'aprenentatge com el **treball cooperatiu** i per **projectes**.
- Línia 2. «La formació per a la **convivència** amb recursos i tècniques de desenvolupament personal, gestió emocional, habilitats comunicatives i de relació per millorar les competències personals del docent, generar expectatives positives a alumnes i millorar el clima de l'aula i les habilitats emocionals i socials de l'alumnat.» (p. 26)
- Línia 3. «La formació per a la millora de la gestió dels centres i els equips de treball que contempli la competència per exercir la funció directiva, el lideratge pedagògic, la **coordinació docent**, la facilitació de grups, la dinamització i l'assessorament de la formació.» (p. 26)
- Línia 7. «La formació per a l'actualització científica i didàctica de col·lectius específics per millorar el seguiment i l'avaluació dels centres educatius, la intervenció socioeducativa, la construcció de l'aprenentatge a partir de la pràctica, els nous **coneixements cientificotècnics i la connexió entre l'entorn educatiu i la realitat** productiva i d'ocupació» (p. 27), on hi entra l'àmbit CTEM.

El Centre de Professorat (CEP) de les Illes Balears va proposar al 2017 i 2018 tota una sèrie de models per al disseny dels programes de formació en centres abraçant les 8 línies del Pla (CEP Illes Balears, 2018). D'aquests models, s'han escollit aquells més adequats de les quatre línies de treball esmentades

[24] Com a mínim hi ha d'haver un 30% del professorat implicat, pel que si els docents CTEM del centre no són suficients, s'hi poden sumar de tots aquells professors voluntaris en transformar el funcionament del centre basant-se en l'ABP i que, per tant, puguin també organitzar algun projecte comú.

que es volen treballar per transformar el sistema d'ensenyament-aprenentatge i aconseguir aplicar amb èxit l'ABP en l'àrea cientificotecnològica.

Per afavorir que tots els professors implicats en aquest projecte del centre puguin formar-se dins el context adequat, s'aposta principalment per formacions dels centres (sigles FdC del Pla), de tipus presencial en el centre (FeC) i de formacions intercentres (FeC), o en cas que sigui necessari la formació a distància (sigles FaD) (CAIB, 2016). D'aquesta manera, per una banda s'aconsegueix que tot el centre vagi encaminat cap a un mateix objectiu comú i, per l'altra, s'està controlant que la formació del professor/a sigui la més adequada en el seu context. Així s'evita que el docent triï un curs de formació no adequat ni adaptat a la realitat de la seva aula (Quer Ballesté, 2012).

Així doncs, es detallen en els següents subapartats tota la sèrie de formacions i aplicacions d'aquestes que es s'hauran de dur a terme en distintes fases, el que suposa diversos cursos escolars.

4.2.1. Formació en convivència i clima d'aula.

La primera fase ve donada per cobrir les necessitats en temes de disciplina i convivència que presenten els alumnes. Aquí es proposa dur a terme una formació en el centre (FeC) en convivència, tant quant a la prevenció de conflictes com en la resolució d'aquests una vegada hagin aparegut. Si el centre disposa de més de 60 docents, es podrà formar el 30% del professorat del claustre; mentre que si el centre de més de 60 docents té almenys 12 docents a cada etapa, es podran formar cada etapa, el que augmenta la força en el canvi (BOIB núm. 142, 10 de novembre de 2016). El claustre ha de triar una d'aquestes dues formacions en la línia 2 del Pla segons els models d'oferta proposats pel CEP Illes Balears (2018), que tracta la convivència i l'educació emocional:

1. "Educació emocional i millora del clima d'aula".
2. "Crear comunitat i resolució positiva de conflictes. Les pràctiques restauratives i estratègies cooperatives".

Aquestes formacions ja comencen a treballar les estructures cooperatives com a eina de treball per a prevenir i tractar conflictes ja que permeten augmentar la cohesió dels grups. Això no és d'estranyar. De fet, el primer àmbit d'intervenció

de grup per aconseguir estructurar de forma cooperativa l'aprenentatge del programa CA/AC del GRAD de la Universitat de Vic, s'anomena "àmbit A: cohesió de grup" i el que cerca principalment és millorar el clima d'aula (Pujolàs Maset, 2012; Pujolàs et al., 2014). Tot i que aquestes propostes i les de Rodríguez & Luca de Tena (2001a, 2001b) estiguin plantejades sobretot per a les tutories, no s'hauria de deixar de banda en qualsevol de les assignatures o de les situacions que ocorrin al llarg de la jornada, per això és important la formació de tot l'equip docent en aquest aspecte.

Com amb una sola hora setmanal de tutoria no es poden consolidar els comportaments que es cerquen treballar i reforçar (com la solidaritat, la generositat, el respecte...), és molt important tenir en compte les dinàmiques de cohesió de grup a l'hora de plantejar i programar les distintes activitats de les matèries o les activitats generals del centre, pel que és essencial que hi hagi una comunicació constant entre els docents i amb el departament d'orientació.

A més, aquestes activitats i dinàmiques de grup s'han de programar un cop analitzada la cohesió de cada grup (ja que no tots són iguals) i quins són els punts sobre els quals cal incidir més, d'aquí ve la importància d'aplicar en primer lloc l'anàlisi del context (apartat 4.1.).

4.2.2. Formació en treball cooperatiu, ABP i aplicació CTEM.

La següent passa i la bàsica per aquest treball està dins la línia 1, de metodologies d'aprenentatge del Pla, seguida de la línia 7. Es proposen dues formacions, que poden arribar a ser complementàries depenent de l'estratègia de centre i de l'equip impulsor, o sol·licitar fer-ne una combinació, com es pot veure a l'Annex II:

3. "Aprenentatge cooperatiu", dins la línia 1 (Metodologies d'aprenentatge). Plantejada com a 10 sessions de formació per aprendre estructures cooperatives bàsiques i complexes per treballar les unitats didàctiques i les competències.
4. "Treball per projectes", dins la línia 1 (Metodologies d'aprenentatge). Es tracta d'una formació de mínim 30 hores per formar els docents en fer bones preguntes, aprendre a coordinar-se entre ells per adaptar els

> horaris i programar, a avaluar els projectes... i, en definitiva, aconseguir que l'alumnat sigui capaç de donar respostes a qualsevol problema o pregunta que es plantegin, donant-los més autonomia i iniciativa, afrontant els problemes com a reptes, amb valentia.

Aquí, depenent de la quantitat de membres del claustre i concretament aquells de l'àmbit CTEM, que és el que interessa formar en la seva totalitat en projectes, podria ser una FdC o FeC. Si tots els professors CTEM i una gran majoria del claustre estan convençuts de la necessitat de transformar el centre, es pot redactar un pla d'innovació pedagògica i sol·licitar la seva admissió per passar a ser un centre PIP. En aquest cas, almenys el 50% de cada etapa es podrà formar en una FdC de 2 cursos de durada.

Per altra banda, si els membres CTEM no suposen un percentatge tan elevat, s'opta per la FeC, fet que implica modificar la formació en convivència anterior, perquè només es pot realitzar una de les 8 línies del Pla. Llavors, els professors CTEM decidirien sobre quines etapes volen començar a aplicar els projectes o el treball cooperatiu ja que seria convenient repartir les formacions en convivència i en treball cooperatiu/ABP.

Com es pot veure, de vegades hi ha algunes limitacions en els tràmits que no permeten fer formacions de centre o en el centre de distintes, però això no ha de ser una excusa per no posar-se en marxa. El centre pot decidir dedicar, per exemple, l'hora de lliure elecció als projectes, o els professors de l'àmbit CTEM es poden organitzar les programacions per poder anar provant i dissenyant projectes. Una guia molt útil per a aprendre quines passes, reflexions i avaluacions s'han de fer a l'hora de programar i aplicar l'ABP (o, com anomenen, "treball per projectes: aprenentatge autèntic" [25]), és la que va publicar la Xarxa CB aquest 2019.

[25] Com aquest document de la Xarxa CB del Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya, publicat el gener de 2019, és d'accés lliure i amb la fi de reduir l'extensió de pàgines del treball, s'ha decidit indicar els enllaços per accedir-hi a continuació. Es pot trobar tant en format .pdf (http://xtec.gencat.cat/web/.content/curriculum/xarxacb/documents/treball-projectes-aprenentatge-autentic..pdf) com en document editable *Google* (https://docs.google.com/document/d/1NLX4NmnP6wScY7uvrupnwICjczPIae0rVFmHUYPxM3Q/edit).

Un cop l'equip està format, com a mínim, en treball cooperatiu, però idealment en ABP, faltaria obtenir les eines necessàries per dur a terme la metodologia competencial ABP-CTEM. En aquest cas, el model de dissenys de programes formació als centres, porta dos anys proposant una oferta formativa dins la línia 7, d'actualització científica, tècnica i de col·lectius específics:

5. "El treball competencial a l'àmbit científic-tècnic i matemàtic", que proposa l'alfabetització matemàtica i científica a partir de contextos reals per augmentar l'interès dels alumnes per les matemàtiques, la ciència i la tècnica. (CEP Illes Balears, 2018, p. 35)

Curiosament aquest curs 2018-2019 no s'ha format cap centre al respecte (veure Annex II).

A més, en cas que no es pugui formar part d'alguna de les xarxes PMC, PIP o ICC, es pot sol·licitar igualment assessorament al Pla d'Assessorament als Centres Educatius (PACE), que ofereix assessorament per a l'educació en competències científica, tecnològica i pensament crític, però s'hauria de sol·licitar adaptar l'oferta per afegir-hi també la competència matemàtica (veure Figura 2).

Figura 2. Oferta d'assessorament del Pla d'Assessorament als Centres Educatius (PACE)

Assessorament	Línia de recerca	Assessors - Assessora
Millora de l'èxit escolar actuant sobre variables crítiques en el context de la didàctica de la ciència i la didàctica general (competències bàsiques i competències transversals, pensament crític i pensament científic)	Educació de les competències científica, tecnològica i pensament crític mitjançant l'ensenyament de temes de naturalesa de ciència i tecnologia	Ángel Vázquez Alonso angel.vazquez@uib.es Antoni Bennàssar Roig M. Antonia Manassero

Font: captura de pantalla extreta d'IRIE (2019). Recuperat de https://irie.uib.cat/serveis/fi/activitats-de-transferencia/pace/2-uncategorised/787-assessorament-millora-exit.html

També seria de destacar la formació que s'ofereix al Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya, en cas que sigui possible fer-la a distància o a través d'algun intercanvi entre centres:

- "Treball i avaluació competencial en les àrees CTM"[26].
- "STEM per a Professorat d'ESO"[27].

5.2.3. Passar d'una col·laboració esporàdica a una cooperació real i diària.

Finalment, es vol seguir amb la recomanació que Convivèxit (2011) feia en relació a la promoció de la qualitat de les relacions entre la comunitat educativa:

> Cal establir també una estructura cooperativa entre els professors, basada en la confiança, per enfortir la percepció del centre com una comunitat que es preocupa pel benestar de cadascun dels membres i treballa activament per construir la convivència més enllà del treball individual que cada docent duu a terme a classe. Als IES cal prioritzar l'estructura dels equips docents més que la departamental, ja que aquesta no afavoreix tant el treball cooperatiu. (Convivèxit, 2011, p. 158)

Tot i les experiències i vivències que transmeten els professors que participen en innovació pedagògica siguin positives, s'ha de tenir en consideració que la formació realitzada al llarg d'aquests cursos en convivència, en treball cooperatiu i projectes, no hagi estat suficient per cohesionar l'equip docent. En aquest cas es podria fer una FeC en coordinació docent (o de caire més individual en FaD si no hi ha membres suficients), dins la línia 3 del Pla.

Malgrat el model de disseny de programes de formació ofereixi dues formacions "lideratge afectiu i efectiu d'equips de treball" i "pla estratègic de millora als centres d'adults", aquestes no s'ajusten el suficient a la demanda, per això, es podria sol·licitar alguna adaptada a la situació concreta del centre, com ha ocorregut al CC La Porciúncula, on la seva formació ha estat:

6. "Les relacions constructives com a base d'equips d'èxit a l'ESO" (veure Annex II, p. 82)

[26] Oferta disponible a l'enllaç: http://xtec.gencat.cat/ca/formacio/formaciogeneralprofessorat/actualitzacio_cientifica_didactica/ctm/

[27] Formació disponible a l'enllaç: http://xtec.gencat.cat/ca/formacio/formaciogeneralprofessorat/actualitzacio_cientifica_didactica/formacio-stem/steamcat/

Així doncs, és important recordar que s'ha de treballar perquè hi hagi una bona col·laboració, cooperació i cohesió de l'equip docent, ja que és el factor que més afecta sobre el rendiment dels estudiants (*d*=1,39, Taula 6) i, personalment considero que el treball continu i cooperatiu per un objectiu comú no pot esdevenir més que en crear un vincle i unió molt especial.

Les xarxes de treball, de formació i de centres no paren de créixer (Xarxa entre iguals, Xarxa ICC, Xarxa CB...) i, si ho fan, és perquè funcionen. Compartir èxits, fracassos, experiències, documents, rúbriques... fa que la feina a fer no esdevengui tan feixuga ni cansada. Els professors es motiven perquè veuen els resultats en els seus alumnes i en ells mateixos (Gelabert, 2017; Saura, 2019).

4.3. Aplicar projectes CTEM

4.3.1. Crear equips cooperatius estables

Pel que vaig poder viure en les meves pràctiques, els alumnes de 4t d'ESO i de batxillerat treballaven de forma bastant individualista, sense tenir gaire interioritzada la col·laboració, cooperació, solidaritat i companyonia, competències que de cara a un futur professional cada cop més proper se'ls demandaran. Així doncs, vaig decidir formar grups heterogenis[28] dins l'aula tenint en compte tant el rendiment acadèmic com les habilitats socials, amb la finalitat de crear equips que es complementessin i que es poguessin alimentar positivament els un dels altres (Roig Juan, 2019).

Com comenten Pujolàs Maset (2008) i Sanmartí (2010), el canvi de treballar de forma individualista a forma cooperativa implica un temps, un aprendre a treballar en equip, en pensar en el bé del grup per a obtenir alhora un bé individual. De fet, «una estructura cooperativa de la actividad –así como el aprendizaje del trabajo en equipo– no es algo que se consigue de una vez y de golpe, sino que se trata de algo progresivo, que podemos ir mejorando constantemente»

[28] S'ha d'intentar repartir els alumnes en grups preferentment de 4 alumnes de forma que hi estigui representat el grup-classe en cadascun, havent-hi un alumne amb necessitats d'ajuda, un alumne amb gran capacitat d'ajudar i dos alumnes amb rendiment mitjà, tenint en compte també el sexe i l'origen sociocultural (Pujolàs et al., 2014).

(Pujolàs Maset, 2012, p. 108). Ja només aconseguir un bon clima de feina en equip pot implicar mesos i ha de ser una feina conjunta de tot el professorat i del tutor/a.

Així doncs, a principi de curs s'ha de disposar dels informes acadèmics dels distints estudiants per conèixer en quins àmbits tenen més habilitats i en quins tenen més necessitats. Aquesta informació, a part d'obtenir-se directament des del web educatiu *GestIB*, seria ideal que els docents del curs anterior de cada grup es reunissin amb els nous docents per transmetre'n més informació (actitud, aptituds, competències...). A més, passades les primeres setmanes d'interacció entre els alumnes i d'aquests amb el professors (dues o tres, depenent del grup), seria el moment de passar l'estudi sociomètric per conèixer les relacions que hi ha entre els membres del grup-classe (veure annex I).

Aquí és important destacar també la importància que tenen els quaderns per poder treballar la capacitat de reflexió, de qüestionament, de prendre decisions amb fonament.

És destacable i important la utilització d'un quadern de l'equip, com proposa el programa CA/AC del GRAD de la Universitat de Vic, s'usa llarg termini (mínim un trimestre), i és on els alumnes van fent un seguiment del seu funcionament i aprenen a autoregular-se tant de forma individual com en grup (Pujolàs et al., 2014).

A través de l'ús constant del quadern, els alumnes van augmentant la seva capacitat d'autoregular-se metacognitivament, és a dir, entendre per què no s'entèn o per què no surt bé un experiment o una tasca, i de prendre decisions encaminades a revisar el punt de vista inicial. Aquell alumne que es demana sobre els fets del món, que s'involucra en les investigacions, que construeix models teòrics per interpretar els problemes, que discuteix qüestions científiques relacionades amb aquesta interpretació i que s'autoavalua i s'autoregula gestionant les seves emocions és aquell capaç de transferir el coneixement (Sanmartí et al., 2011).

4.3.2. Recursos per programar els projectes

Els currículums aplicats actualment estan sobrecarregats, abracen massa informació i fets fragmentats, sense estar comunicats entre ells, i el que s'aprèn és poc rellevant per l'alumnat i no li permet ni comprendre ni actuar en el seu entorn tenint en compte el coneixement científic actual (Sanmartí et al., 2011). És important, doncs, estimular els joves a través de distints tipologies d'activitats per despertar l'interès o refermar el que ja puguin tenir (en cas que estiguin a 4t d'ESO i hagin triat l'itinerari de ciències).

A continuació es fa un llistat d'algunes idees sobre què pot engrescar els alumnes i poder així programar els ABP-CTEM:

- La Universitat de les Illes Balears a través de PORT-UIB conegut com a "SeràsUIB"[29] organitza tota una sèrie d'activitats a dins de les seves instal·lacions o a centres, que podrien encaixar perfectament en aquest projecte, com ara: Demolab, Demotec, Campus Cientificotècnic d'Estiu...
- El Parc Bit també organitza distintes activitats per engrescar la societat i els estudiants en major mesura, amb la innovació dins l'àmbit CTEM. Per exemple,
    - El passat 11 de febrer en motiu del Dia Internacional de la Dona i la Nina en la Ciència[30] va organitzar una jornada informativa i gimcana a través del parc perquè els alumnes d'ESO coneguessin dones científiques reconegudes dins l'àrea STEM; i
    - el 17 de maig, en motiu del Dia d'Internet[31], una jornada informativa en la qual els alumnes de 4t d'ESO i 1r de batxillerat

[29] Enllaç amb totes les activitats per a ESO: https://seras.uib.cat/futur_alumnat/eso/activitats/

[30] L'enllaç de la notícia publicada per la pròpia *Fundació Balear d'Innovació i Tecnologia* (FundacióBit) és: http://blog.fundaciobit.org/mes-de-200-joves-visiten-el-parcbit-en-motiu-del-dia-internacional-de-la-nina-i-la-dona-en-la-ciencia-i-la-tecnologia/

[31] L'enllaç de la notícia publicada per la pròpia *Fundació Bit* es: http://blog.fundaciobit.org/360-joves-celebren-el-dia-dinternet-al-parcbit-i-centrebit-menorca/

varen poder conèixer en persona a investigadors i treballadors de l'àmbit CTEM.

També es pot engrescar els alumnes a través de la participació en concursos, de l'aplicació dels seus productes a la societat. Alguns exemples són:

- Concurs de vídeos Francisco José García Palmer[32], organitzat per la UIB.
- La Fundació Naturgy, a més del seu programa educatiu CTEM proporcionant distints tipus de recursos[33], també organitza concursos per a estudiants de secundària.

Alhora també és important disposar d'eines útils per a l'avaluació dels projectes. En aquest sentit, es poden usar:

- *CoRubrics*, un complement del full de càlcul de *Google*, que ajuda a tenir digitalitzades les rúbriques i passar-les en format de qüestionari als alumnes.
- *Assess ABP 2.2*.[34], dissenyat per avaluar els projectes per competències i en distintes matèries.

5. CONCLUSIONS

La disrupció escolar es percep com un dels principals obstacles que cal superar per enfortir la figura dels professors i millorar la convivència i l'aprenentatge dels alumnes. Alhora, els alumnes no mostren interès per l'àrea de les ciències i les tecnologies, tot i que en facin ús diari i siguin una de les àrees que més es demanda laboral presentin en els darrers i propers anys.

Partint d'aquesta tessitura, serà molt difícil solucionar aquests problemes si no es revisa a fons per a què ensenyar ciències i què s'entén per "saber ciència".

[32] Enllaç disponible: https://seras.uib.cat/premi_garciapalmer/

[33] Enllaç a la formació de la Fundació Naturgy: http://www.fundacionnaturgy.org/divulgacion/programa-stem/

[34] Enllaç al lloc web: https://projecteindcomp.wordpress.com/2019/01/02/assess-abp-2-2-versio-actualitzada-al-decret-davaluacio/

El professorat té el repte de formar-se i aprofundir en com donar resposta a aquests nous problemes, tenint més en compte les preguntes i els resultats de la investigació en didàctica de les ciències i no tant què o com va aprendre. La nostra professió, per sort, no admet la rutina i sí la innovació i reflexió constant (Sanmartí et al., 2011).

Així doncs, és important que ocorri un treball cooperatiu entre professors, per remar tots a una i aconseguir revertir la situació. Per fer-ho, s'ha de tornar a ensenyar la cultura de l'esforç, ja que estam en la societat de la immediatesa de les comunicacions i on qualsevol cosa es pot aconseguir amb un clic. Una de les metodologies que demostren els seus bons resultats sobre el progrés dels alumnes és el treball cooperatiu i, encara més, l'Aprenentatge Basat en Projectes.

Amb l'ABP els alumnes aprenen el mètode científic i l'apliquen per investigar una pregunta motivadora per arribar a un producte final. Però, a més, si això es fa des d'una perspectiva CTEM, s'aconsegueix que els alumnes no només aprenguin els continguts curriculars i competències bàsiques i transversals, sinó que també es preparen pel futur digital i tecnològic i pel futur incert. Els estam preparant per aprendre dels errors, per ser creatius enfront nous reptes que fins el moment no havien tingut al davant, per ser resilients i no rendir-se, i tot, amb les eines que hauran assolit al llarg dels anys d'escolarització.

Per tant, a la vista dels bons resultats, que es produeixen canvis a positiu en l'alumnat, com ara la millora de l'autonomia i la capacitat de fer feina en equip, cooperant amb els companys/es i aprenent d'ells, ser capaços d'autocorregir-se i de tenir esperit crític, amb un millor control de les emocions i amb motivació, perquè es senten útils i necessaris i amb capacitat d'obtenir resultats; seria d'esperar que tots els centres apliquessin aquesta metodologia a les aules i al centre.

Pareix esser que la tendència a la transformació no és una moda i que ha vingut per establir-se. En una societat en què les noves tecnologies han distanciat les relacions, apareixen les xarxes de docents i de centres, que cerquen i aconsegueixen novament unir-se i treballar conjuntament amb l'objectiu de transformar la manera en què es coneix l'escola i adaptar-la a les demandes i necessitats de l'alumnat.

A més, aquest 2019 es va organitzar un Congrés d'Innovació Educativa al Palau de Congressos amb gran èxit, també es disposa del lloc web Formació i Innovació Educativa de les Illes Balears on els docents intercanvien experiències, rúbriques..., i per aquest nou curs 2019-2020 hi haurà disponibles, per part dels CEP, formació entre CEIP i IES (en les que hi participaran, provisionalment, 18 parelles de centres) i estades pedagògiques entre centres educatius.

Així doncs, hem d'abraçar aquesta nova etapa educativa amb molta il·lusió, ganes d'aprendre i ganes de compartir, tot perquè els alumnes es converteixin en ciutadans amb competències i valors per aquest segle XXI.

6. APORTACIONS I VALORACIONS PERSONALS FINALS

Al llarg del transcurs d'aquest màster, he anat ampliant els horitzons sobre les tasques del docent, m'he sensibilitzat sobre les necessitats d'inclusió de tots els alumnes i de treballar de forma conjunta tots els membres de la comunitat educativa (alumnes, professors, centre, família, empreses i administració), així com també de la necessitat de mantenir-nos en constant formació, no deixar d'aprendre mai, d'investigar i d'innovar.

Cada assignatura ha aportat aquestes distintes mirades i gestions que s'ha de fer a la docència, sempre tenint en el centre l'alumne i el seu èxit educatiu i personal. Totes m'han marcat en algun aspecte, que he tractat de transmetre en aquesta Memòria de Treball de Fi de Màster i, de fet, juntament amb les pràctiques al centre de secundària IES Joan Maria Thomàs, són les que m'han donat la idea d'investigar sobre el treball cooperatiu i el seu valor en l'educació en valors. I és que com a futura professora de secundària de Biologia i Geologia (i, esper que en un futur, de CTEM) sé que he de ser i seré (vulgui o no) un referent dels meus alumnes, pel que no només els he d'ensenyar els continguts sinó competències molt més transversals com les d'aprendre a aprendre, iniciativa i esperit crític i respecte a un mateix, als altres i al medi ambient.

Per tant, sé que tenc una bona base, major que la que hagués tengut amb el CAP, sobre la que començar aquest nou repte en la meva vida professional. Malgrat això, som conscient de les meves mancances formatives en respecte a

l'acció tutorial, a les adaptacions curriculars per alumnes amb necessitats educatives, i fins i tot, per dissenyar unitats didàctiques constructivistes amb avaluacions formadores i formatives analitzant les distintes competències. Tot i haver programat metodologies de treball cooperatiu i haver-les pogut aplicar en la meva impartició durant les pràctiques, sé que encara em queda rodatge de provar, equivocar-me, rectificar, provar, millorar, compartir... per anar establint el meu sistema d'ensenyament-aprenentatge amb totes les experiències acumulades en el meu quadern d'aprenentatge.

Aquesta professió tan estimulant se'm planteja com un repte personal més que professional, ja que no es tracta només de saber i saber fer, sinó de saber estar. Per tant, com som conscient que pertany a una generació en què la intel·ligència emocional no es treballava a les escoles, també m'hauré d'educar en les emocions, per saber gestionar-les, per ser estable, forta, resilient...

Finalment voldria dir que veure i comprovar que es produeixen aquests petits i grans canvis en tots els alumnes que poden servir per transformar la societat cap a un món millor, ens fa sentir realitzats com a persones i estimar la nostra professió.

7. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

Aldana, H. (2017). Sobrevivir el aula | TEDxPuraVidaED - YouTube. Recuperat de https://www.youtube.com/watch?v=1TQxM3lpCf4

Alzina Seguí, P. (2016). El treball per projectes: cap a un nou paradigma? | Linkis.com. Recuperat de http://linkis.com/diarieducacio.cat/2pRCt

Antúnez, S., Bonals, J., CEIP SEAT infantil, Cerdà, R., Fernández Álvarez, F. J., Mauri, T., … Tirado, V. (2002). *Dinámicas colaborativas en el trabajo del profesorado. El paso del yo al nosotros.* (1a ed.). Espanya: Ed. Graó. Vol. 10. Serie Claves para la Innovación Educativa.

Barceló Rosselló, T. (2017). El nou model de Formació del Professorat: el Pla Quadriennal de Formació del Professorat 2016-2020. A C. Orte Socias & L. Ballester Brage (Eds.), *Anuari de l'Educació de les Illes Balears 2017* (pp. 100–117). Fundació Guillem Cifre de Colonya.

Bauzà Sampol, A., & Real Vila, J. (2019). *Indicadors del Sistema Educatiu de les Illes Balears 2017*. (P. Moyà Niell, Ed.). Conselleria d'Educació i Universitat de les Illes Balears. Institut d'Avaluació i Qualitat del Sistema Educatiu (IAQSE). Recuperat de http://iaqse.caib.es/documentos/indicadors/2017/Indicadors_2017.pdf

Bozu, Z. (2009). El perfil de les competències professionals del professorat de l'ESO. *Ciències: Revista Del Professorat de Ciències de Primària i Secundària*, *13*(13), 034–037. Recuperat de http://ddd.uab.cat/record/40309?ln=es

Bybee, R. W. (2010). What is STEM education? *Science*, *329*(5995), 996. https://doi.org/10.1126/science.1194998

CAIB. (2016). *Pla Quadriennal de Formació Permanent del Professorat 2016-2020*. Conselleria d'Educació i Universitat, Govern de les Illes Balears. Recuperat de http://weib.caib.es/Formacio/planificacio/pla_formacio_2016_2020.pdf

Campos Martínez, J. A. (2015). *El uso de las TIC, dispositivos móviles y redes sociales en un aula de la educación secundaria obligatoria*. *Universidad de Granada. Tesis Doctorales*. Universidad de Granada.

Carra, A. (25, setembre de 2017). Casi dos millones de empleos quedarán vacantes en España en 2020 por falta de profesionales cualificados. *ABC Sociedad*. Recuperat de https://www.abc.es/sociedad/abci-educacion-casi-millones-empleos-quedaran-vacantes-espana-2020-falta-profesionales-cualificados-201601112205_noticia.html

Castañeda Hidalgo, P. (2012). *El Treball per Projectes a secundària: estudi d'un cas a l'Institut de Sils*. Universitat de Girona. Recuperat de http://dugi-doc.udg.edu//handle/10256/7117

CEE. (2018). *Informe 2018 sobre el estado del sistema educativo. Curso 2016-2017*. Ministerio de Educación y Formación Profesional. Consejo Escolar del Estado. Recuperat de http://ntic.educacion.es/cee/informe2018/i18cee-informe.pdf

CEIB. (2019). *Informe del Sistema Educatiu de les Illes Balears (ISE). Curs 2015-2016*. Secretaria del Consell Escolar de les Illes Balears.

CEP Illes Balears. (2018). *Models per al disseny de programes de formació de docents als centres educatius de les Illes Balears*. Conselleria d'Educació i Universitat. Direcció General de Formació Professional i Formació

Professorat. Recuperat de http://www.caib.es/govern/rest/arxiu/3319447

CIFE - CAAC. (2019). CIFE - CAAC | Cooperació entre alumnes, cooperació entre professors. Recuperat de http://cife-ei-caac.com/centres/

Collell, J., & Escudé, C. (2006a). Maltractament entre alumnes (I). Presentació d'un qüestionari per avaluar les relacions entre iguals. Introducció. *Ámbits de Psicopedagogia*, *18*, 8–12. Recuperat de http://www.xtec.cat/~cescude/BAP 181.pdf

Collell, J., & Escudé, C. (2006b). Maltractament entre alumnes (II). Administració del CESC: Conducta i Experiències Socials a Classe. *Àmbits de Psicopedagogia*, *18*, 13–21. Recuperat de http://www.xtec.cat/~cescude/BCESC.htm

Convivèxit. (2011). *Estudi sobre la convivència escolar a l'Educació Secundària de les Illes Balears*. Govern de les Illes Balears. Conselleria d'Educació, Cultura i Universitats. Institut per a la Convivència i l'Èxit Escolar.

CORWIN. (2019). The Research of John Hattie | Visible Learning plus. Recuperat de https://www.visiblelearningplus.com/content/research-john-hattie

Decret pel qual s'estableix el currículum de l'educació secundària obligatòria a les Illes Balears (15, maig de 2015). *Butlletí Oficial de les Illes Balears, 34/2015.* Recuperat de

http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2015/73/919861

Decret pel qual s'estableix el currículum del batxillerat a les Illes Balears (15, maig de 2015). *Butlletí Oficial de les Illes Balears, 35/2015.* Recuperat de http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2015/73/919863

Decret pel qual s'estableixen els drets i els deures dels alumnes i les normes de

convivència als centres docents no universitaris sostinguts amb fons públics de les Illes Balears (10, desembre de 2010). *Butlletí Oficial de les Illes Balears, 121/2010*. Recuperat de http://boib.caib.es/pdf/2010187/mp5.pdf

Decret pel qual es regula la formació permanent del professorat de l'ensenyament no universitari de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears (15, juliol de 2016). *Butlletí Oficial de les Illes Balears, 41/2016*. Recuperat de http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/90/956023

Díaz-Aguado, M. J. (2006). *Convivencia Escolar y Prevención de la Violencia.* Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia, Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. Recuperat de http://ntic.educacion.es/w3/recursos2/convivencia_escolar/index.html

Díaz-Aguado, M. J., Martínez Arias, R., & Martín Babarro, J. (2010). *Estudio estatal sobre la convivencia escolar en la educación secundaria obligatoria. Desde las perspectivas del alumnado, el profesorado, los Departamentos de Orientación y los Equipos Directivos.* (Observatorio Estatal de la Convivencia Escolar, Ed.). Ministerio de Educación. Secretería de Estado de Educación y Formación Profesional. Secretaría General Técnica. Recuperat de https://sede.educacion.gob.es/publiventa/estudio-estatal-sobre-la-convivencia-escolar-en-la-educacion-secundaria-obligatoria/educacion-secundaria-socializacion/13567

Domènech-Casal, J. (2017). Aprenentatge Basat en Projectes en àmbits STEM. Claus metodològiques i reptes. *Ciències: Revista Del Professorat de Ciències de Primària i Secundària*, (33), 2–7. Recuperat de https://www.raco.cat/index.php/Ciencies/article/view/327435

Domènech-casal, J., Lope, S., & Mora, L. (2019). Qué proyectos STEM diseña y qué dificultades expresa el profesorado de secundaria sobre Aprendizaje Basado en Proyectos. *Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de Las Ciencias*, *16*(2), 2203. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2019.v16.i2.2203

European Comission. (2018). *Education and Training. Monitor 2018: country analysis*. Unió Europea. Comissió Europea. Direcció General d'Educació, Joventud, Esport i Cultura. https://doi.org/10.2766/067643

Eurydice España-REDIE. (2019). Prioridades europeas en el ámbito de la educación y formación | RediE-Eurydice - Ministerio de Educación y Formación Profesional. Recuperat de http://www.educacionyfp.gob.es/educacion/mc/redie-eurydice/prioridades-europeas.html

Gelabert, M. (juliol 16, juliol de 2017). Centres de les Illes reivindiquen l'alumnat com a protagonista. *Ara Balears*. Recuperat de https://www.arabalears.cat/balears/Centres-Illes-reivindiquen-lalumnat-protagonista_0_1832816946.html

GOIB. (2016). *Cap a l'èxit educatiu. Línies d'actuació 2015-2019. Document per al debat educatiu*. Govern de les Illes Balears. Conselleria d'Educació i Universitat de les Illes Balears. Recuperat de http://www.caib.es/govern/rest/arxiu/2720707

GOIB. (2019a). Plans Innovació Pedagògica. Recuperat de https://intranet.caib.es/sites/plansinnovaciopedagogica/ca/inici/?campa=ye

s

GOIB. (2019b). Programa de Millora Continua. Recuperat de http://www.caib.es/sites/bonespractiques/ca/inici/

Gotzens Busquets, C., Cladellas Pros, R., Clariana Muntada, M., & Badia Martín, M. (2015). Indisciplina Instruccional y Convencional: Su Predicción en el Rendimiento Académico. *Revista Colombiana de Psicología*, *24*(2), 317–330. https://doi.org/10.15446/rcp.v24n2.44148

Hernández, F., & Ventura, M. (2006). *La organización del currículum por proyectos de trabajo. El conocimiento es un calidoscopio* (6a ed.). Ed. Graó. Vol. 130. Serie Didáctica/DIseño y desarrollo curricular.

IAQSE. (2016). *Resultats de PISA 2015 Illes Balears*. Conselleria d'Educació i Universitat de les Illes Balears. Institut d'Avaluació i Qualitat del Sistema Educatiu (IAQSE). Recuperat de http://iaqse.caib.es/documentos/avaluacions/pisa/pisa_2015/pisa_IB_2015.pdf

INEE-MEyFP. (2019). PISA | INEE - Ministerio de Educación y Formación Profesional. Recuperat de http://www.educacionyfp.gob.es/inee/evaluaciones-internacionales/pisa.html

IRIE. (2019). Institut de Rercerca i Innovació Educatica. Recuperat de https://irie.uib.cat/

Izquierdo, M., Caamaño, A., & Sarramona, J. (2016). *Competències bàsiques de l'àmbit cientificotecnològic. Biologia i Geologia, Física i Química, i Tecnologia.* (2nd ed.). Barcelona: Departament d'ensenyament. Generalitat

de Catalunya,. Recuperat de www.gencat.cat/ensenyament

Oliver-Trobat, M. F., Forteza-Forteza, D., & Urbina, S. (2015). Análisis del perfil competencial del profesorado europeo. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación Del Profesorado*, *19*(2), 281–301. Recuperat de https://www.ugr.es/~recfpro/rev192COL3.pdf

Ordre per la qual es descriuen les relacions entre les competències, els continguts i els criteris d'avaluació de l'educació primària, l'educació secundària obligatòria i el batxillerat (21, gener de 2015). *Boletín Oficial del Estado*, ECD/65/2015. Recuperat de https://www.boe.es/boe_catalan/dias/2015/01/29/pdfs/BOE-A-2015-738-C.pdf

Pedró, F. (2017). Tendències Globals en innovació educativa. A C. Orte Socias & L. Ballester Brage (Eds.), *Anuari de l'Educació de les Illes Balears 2017* (pp. 16–27). Palma: Fundació Guillem Cifre de Colonya. Recuperat de http://dpde.uib.cat/digitalAssets/462/462070_anuari-educacioI_2017.pdf

Perrenoud, P. (2007). *Diez nuevas competencias para enseñar. Invitación al viaje.* Barcelona: Ed. Graó.

Pujolàs Maset, P. (2008). *Introducció a l'Aprenentatge Cooperatiu*. Vic: Grup de Recerca sobre Atenció a la Diversitat (GRAD), Departament de Pedagogia, Facultat d'Educació de la Universitat de Vic.

Pujolàs Maset, P. (2012). Aulas inclusivas y aprendizaje cooperativo. *Educatio Siglo XXI*, *30*(1), 89–111. Recuperat de https://revistas.um.es/educatio/article/view/149151

Pujolàs, P., Ramón Lago, J., Naranjo, M., Pedragosa, O., Riera, G., Segués, T., … Pujol, R. (2014). El Programa CA/AC (Cooperar per

Aprendre/Aprendre a Cooperar) per ensenyar a aprendre en equip. Implementació de l'aprenentatge cooperatiu a l'aula. *Grup de Recerca en Atenció a la Diversitat.* Universitat de Vic. Recuperat de http://cife-ei-caac.com/wp-content/uploads/2015/06/APRENENTATGE-COOPERATIU.pdf

Quer Ballesté, S. (2012). *Reptes de la formació del professorat de secundària: una mirada des de dins i fora de les aules*. Universitat Oberta de Catalunya. Recuperat de http://hdl.handle.net/10609/15422

Resolució de la directora general de Formació Professional i Formació del Professorat per la qual s'aproven les instruccions per al desenvolupament de programes de formació en els centres i per als centres o intercentres assessorats pels centres de professorat de les Illes Balears en el marc del Pla Quadriennal de Formació Permanent del Professorat 2016-2020 (10, novembre 2016). *Butlletí Oficial de les Illes Balears,* núm. 142. Recuperat de http://www.caib.es/eboibfront/pdf/ca/2016/142/964579

Rodríguez, R. I., & Luca de Tena, C. (2001a). *Mòdul de disciplina: quadern del professor tutor*. *Acció tutorial per afavorir la convivència*. Palma: Govern de les Illes Balears. Conselleria d'Educació i Cultura. Direcció General d'Ordenació i Innovació. Secció de Material Didàctic i Divulgació Educativa.

Rodríguez, R. I., & Luca de Tena, C. (2001b). *Mòdul de motivació: Quadern del professor tutor. Acció tutorial per afavorir la convivència*. Palma: Govern de les Illes Balears. Conselleria d'Educació i Cultura. Direcció General d'Ordenació i Innovació. Secció de Material Didàctic i Divulgació Educativa.

Roig Juan, S. (2019, no publicat). *Memòria de pràctiques. IES Joan Maria*

Thomàs. Màster Universitari en Formació del Professorat. Universitat de les Illes Balears.

Sanmartí, N. (2016). Trabajo por proyectos: ¿filosofía o metodología? *Cuadernos de Pedagogía*, (472), 44–46.

Sanmartí, N., Burgoa, B., & Nuño, T. (2011). ¿Por qué el alumnado tiene dificultad para utilizar sus conocimientos escolares en situaciones cotidianas? *Alambique: Didáctica de Las Ciencias Experimentales*, (67), 62–69.

Saura, V. (2019, July 6). La Xarxa de Competències Bàsiques arriba a la majoria d'edat. *El Diari de l'educació. Fundació Periodisme Plural.* Recuperat de http://diarieducacio.cat/la-xarxa-de-competencies-basiques-arriba-a-la-majoria-dedat/

UIB. (2009). *Máster Universitario en Formación del Profesorado. Plan de Estudios de Título Oficial.* Universitat de les Illes Balears. Recuperat de https://mfp.uib.cat/digitalAssets/209/209150_verificat.pdf

Vaello Orts, J. (2006). El clima de clase: problemas y soluciones. In A. Antonio Moreno González & M. P. Soler Villalobos (Eds.), *La disrupción en las aulas: problemas y soluciones* (pp. 83–100). Ministerio de Educación y Ciencia.

8. BIBLIOGRAFIA

Apunts i documents aportats per les distintes assignatures, tant genèriques com específiques, del màster així com les explicacions donades pels corresponents docents, dels quals es destaquen:

- Apunts de l'assignatura *Avaluació a l'Àrea de Biologia i Geologia* (codi 10756) així com les explicacions donades per la professora Carme Jaume Bosch.
- Apunts de l'assignatura *Interacció i convivència a l'aula* (codi 10694) així com les explicacions donades per la professora Elisa Nieves Ribas Galumbo.
- Apunts de l'assignatura *Investigació i Innovació Educativa* (codi 10757) així com les explicacions donades pel professor Eusebi Vicent Sánchez Grande.
- Apunts i documents de l'assignatura *Processos i Contextos Educatius* (codi 10693) així com les explicacions donades per la professora Carme Pinya Medina.

Barceló Adrover, J., Fernández Torres, M.E.; Roig Juan, S. (2018, no publicat) Activitat 2. Pràctica de creació d'un òrgan de coordinació i de planificació. (10693) Processos i Contextos Educatius. Curs 2018/19. Màster en Formació del Professorat

CESIRE (2016). "Jornades de Formació Secundària. Treball per projectes en àmbits STEM". Mora, L, Lope, S, & Domènech, J (coord.). Centre de Recursos Pedagògics Específics de Suport a la Innovació i la Recerca Educativa (CESIRE). Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya i

Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació.

Documentació del centre en què vaig fer les pràctiques (IES Joan Maria Thomàs).

Roig Juan, S. (2019, no publicat). *Carpeta d'Aprenentatge de Processos i Contextos Educatius*. Màster Universitari en Formació del Professorat. Universitat de les Illes Balears.

"Treball per projectes" (cap: 08) (31/05/2016). *Engrescats*. IB3 televisió. Recuperat de https://ib3.org/engrescats?pl=1&cont=6bf9fb5c-0af7-46b5-aa79-0a3ae06d70a4

Xarxa CB (2019). "XVII Jornada de Xarxa de Competències Bàsiques". Recuperat de https://blocs.xtec.cat/17jornadaxarxacb/

9. ANNEXOS

Annex I. QÜESTIONARI SOCIOMÈTRIC PER A ADOLESCENTS[35]

Nom i llinatges: _____ Data naixement: _____

ENS CONEIXEM

Amb aquest breu qüestionari pretenc conèixer-vos una mica millor i saber com enfocar les sessions. Per favor, responeu les preguntes amb la màxima sinceritat i sense por. Les respostes seran tractades amb confidencialitat. Moltes gràcies per avançat! Sílvia.

1. Amb quines tres persones de classe de Biologia i Geologia t'agrada treballar més?

Nom (i llinatges)	Per què t'agrada treballar amb ells/elles?

2. Amb quines tres persones t'agrada treballar menys a Biologia i Geologia?

Nom (i llinatges)	Per què no t'agrada treballar amb ells/elles?

[35] Adaptat del Qüestionari Sociomètric per Adolescents (CSA) proposat per Díaz-Aguado (2006), traduït personalment al català i usat en les pràctiques en centre d'educació secundària (IES Joan Maria Thomàs) amb alumnes de 4t d'ESO i 1r de Batxillerat. Les preguntes originals en castellà es poden consultar a l'enllaç: http://ntic.educacion.es/w3/recursos2/convivencia_escolar/1_8.htm.

3. Quines són les tres persones de la classe de Biologia i Geologia amb les que més t'agrada estar durant el temps lliure (pati, sortir…)?

Nom (i llinatges)	Per què t'agrada estar amb ells/elles?

4. Amb quines tres persones t'agrada estar menys en el teu temps lliure?

Nom (i llinatges)	Per què no t'agrada estar amb ells/elles?

5. Qui, de la classe de Biologia i Geologia, destaca per…?

Tenir molts amics	
Tenir pocs amics	
Dur-se bé amb els professors	
Dur-se malament amb els professors	
Ser simpàtic amb els companys	
Ser antipàtic amb els companys	
La seva capacitat d'entendre a la resta	
No entendre a la resta	
La seva agressivitat	
La seva capacitat per resoldre conflictes entre companys/es	
Estar disposat a ajudar als altres	
La seva falta de comprensió davant la debilitat dels altres	
Saber comunicar-se	
Tenir problemes per comunicar-se	
Ocultar la seva inseguretat tractant de parèixer tot el contrari	

Sentir-se fracassat	
Sentir-se superior	
Voler cridar sempre l'atenció	
Ser immadur	

Annex II. RECULL DE FORMACIONS DE PROFESSORAT

Partint de la proposta en formació docent d'aquest treball, s'ha decidit fer una recerca sobre les distintes formacions dutes a terme al llarg del curs 2018-2019 que s'adaptaren a l'etapa educativa (secundària) i a les distintes àrees sobre les que es considera que s'ha de treballar.

Aquestes formacions o inscripcions es troben disponibles a distints llocs web de l'administració: *Formació i innovació educativa de les Illes Balears*[36] (indicades amb un (1) i tenint en compte que es tracta de les formacions dutes a terme en el curs 2018-2019), *Formació a Distància del Professorat del WEIB*[37] (indicades amb un (2) per al tercer trimestre del curs 2018-2019), *Centre de Professorat (CEP) de Palma*[38] (indicades amb un (3) dutes a terme durant el curs 2018-2019) i *CEP de Manacor*[39] (indicades amb un (4)).

Les formacions s'han organitzat en funció de les distintes línies estratègiques d'actuació proposades:

Formació en convivència:

- "*Coaching* educatiu per a professors d'ESO. Intel·ligència emocional i social", una formació en intel·ligència emocional per aplicar en els alumnes la motivació, l'autoconfiança, l'actitud, la comunicació i la cohesió d'equip. (1)
- "Competències cognitivo emocionals", una formació a distància de 20 hores de durada. (2)
- "Educam les emocions", una formació en centre de 30 hores. (3)

[36] El llistat complet de formacions per a secundària en el curs 2018-2019 (1) realitzades a través de la plataforma *Formació i Innovació educativa de les Illes Balears*, es pot consultar aquí.

[37] Activitats actualitzades cada trimestre i disponibles a l'apartat de Formació a Distància del *Web Educatiu de les Illes Balears*: http://weib.caib.es/Formacio/contingut_for_1_.htm.

[38] El recull de formacions aprovades per realitzar als centres o intercentres a través del CEP de Palma per al curs 2018-2019 es poden consultar aquí.

[39] Enllaç directe a les activitats del CEP de Manacor: http://cepmanacor.caib.es/activitats/activitats-cep.

- "Millora de la convivència i les competències emocionals. Cream comunitat a l'IES", una formació en centre de 25 hores. (3)
- "Consciència plena (*Mindfulness*) i educació: escoles despertes", una formació presencial de 30 hores. (4)
- "Cream comunitat. Introducció a les pràctiques restauratives", una formació en centre de 20 hores. (3)
- "Millora de la gestió d'aula (III)", una formació en centre de 20 hores. (3)
- "Milloram la convivència a l'IES Llorenç Garcias i Font", una formació presencial de 22 hores. (4)

Formació en treball cooperatiu i ABP:

- "Aprenentatge cooperatiu", una formació a distància de 20 hores. (2)
- "Aprenentatge cooperatiu", una formació del professors en el centre IES Marc Ferrer (1) o IES Son Rullán (3).
- "Generalització del treball cooperatiu", una formació de professors en el centre IES Sa Colomina. (1)
- "L'aprenentatge cooperatiu en xarxa", una formació en centre. (3)
- "Noves metodologies i treball cooperatiu", una formació de professors en el centre IES Algarb. (1)
- "Professorat del Segle XXI", una formació de 10 hores per a transmetre les noves metodologies innovadores com l'ABP i les *"flipped classrooms"* així com la seva avaluació. (1)
- "Aprenentatge cooperatiu i projectes", una formació en aquestes metodologies d'aprenentatge per a professors del Col·legi Juan de la Cierva i del professors d'ESO del Col·legi La Purísima. (1)
- "Treball per projectes i treball cooperatiu", una formació de 30 hores a equips docents en el centre IES Joan Ramis i Ramis. (1)
- "Enfocament competencial del treball per projectes", una formació de 40 hores a l'IES Porreres per, entre d'altres objectius, refermar la línia metodològica del centre iniciada a partir de l'ABP. (4)
- "Aprenentatge per projectes", una formació de 30 hores a l'IES Aurora Picornell. (3)

- "Formació en projectes: gamificació i avaluació", una formació en el centre IES s'Arenal de 30 hores. (3)
- "Implementació de Projectes Interdisciplinaris a 4rt d'ESO", una formació en el primer trimestre per professors del CC Beat Ramon Llull. (1)
- "Aprenentatge basat en projectes", una formació a distància de 20 hores de durada. (2)
- "ABP. Aprenentatge Basat en Problemes a l'ESO" una formació per capacitar els professors de l'Escola La Consolació (Alaró) per aplicar i avaluar l'ABP a les aules. (1)
- "Aprofundiment en ABP: Motivació, canvi i innovació a l'IES Arxiduc Lluís Salvador", una formació de 30 hores en centre. (3)
- "Reflexionam l'avaluació a l'ESO en els nous entorns innovadors d'aprenentatge", una formació de 10 hores sobre l'avaluació competencial i autèntica per poder aplicar-la individualment i transmetre-la a la resta del claustre del centre. (1)

<u>Coordinació docent i enfocament interdepartamental, per competències</u>:

- "Les relacions constructives com a base d'equips d'èxit a l'ESO", una formació de 12 hores per millorar la comunicació, relació i cohesió de l'equip docent del CC La Porciúncula. (1)
- "Eines per un enfocament competencial a l'aula", una formació de 20 hores a l'IES Emili Darder. (3)
- "Avaluació competencial", una formació en centre de durada flexible (10-30 hores) en funció de les necessitats de cadascun. (3)
- "Programació i avaluació competencial", una formació en centre. (4)
- "Optimització curricular i metodològica", una formació en centre de 30 hores a l'IES Felanitx. (4)