



L'ensenyament-aprenentatge per competències dins l'àmbit de l'educació formal durant el cicle de secundària: el cas de la competència en pensament crític. Revisió sistemàtica de literatura.

Treball Final de Grau: Projecte de Recerca en Psicologia Clínica i de la Salut

Estudiant: Aleix Guasch Martínez
Pla d'estudis: Grau de Psicologia

Tutor del Treball Final de Grau : Dr. Albert Fornieles Deu

Data Lliurament: 04/07/2020



Aquesta obra està subjecta a una llicència de [Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada 3.0 Espanya de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/)

FITXA DEL TREBALL FINAL DE GRAU DE PSICOLOGIA

Títol del treball:	<i>L'ensenyament-aprenentatge per competències dins l'àmbit de l'educació formal durant el cicle de secundària: el cas de la competència en pensament crític. Revisió sistemàtica de literatura.</i>
Nom de l'autor:	<i>Aleix Guasch Martínez</i>
Nom del consultor:	<i>Albert Fornieles Deu</i>
Data de lliurament (mm/aaaa):	<i>07/2020</i>
Àmbit del Treball Final:	<i>Psicologia Clínica i de la Salut: àmbit de recerca i metodologia en psicologia de l'educació.</i>
Titulació:	<i>Grau en Psicologia</i>
Resum del Treball (màxim 250 paraules):	
<p>L'educació i el sistema educatiu s'han convertit en un problema de qüestionament d'àmbit global. Els mètodes tradicionals ja no serveixen per encarar el futur social, econòmic i tecnològic que esperen les societats per venir. Això a propiciat l'aparició de les competències i l'educació per competències per fomentar un aprenentatge no només de contingut sinó també de capacitats i destreses dirigides a l'aprenentatge al llarg de la vida.</p> <p>Una d'aquestes competències és el pensament crític que ha guanyat pes durant les últimes dècades gràcies a l'avenç tecnològic i la capacitat que tenim avui dia d'estar en contacte amb quantitats enormes d'informació. Una de les habilitats que més interès té per les generacions futures és la capacitat de gestionar, analitzar i confrontar grans quantitats d'informació. Però, no és només una qüestió d'informació, sinó també, i seguint les directrius dels Objectius de Desenvolupament Sostenible de la UNESCO, de repensar com ens relacionem amb el món, amb els altres i amb nosaltres mateixos.</p> <p>L'objectiu del TFG és saber fins a quin punt el pensament crític està entrant a les escoles, forma part del currículum dels estudiants i és un objectiu del sistema educatiu. Per assolir aquest objectiu s'ha realitzat una revisió sistemàtica de literatura. Cal destacar que el pensament crític és un objectiu ben considerat dins l'entorn del professorat i l'educatiu en general. Però de les conclusions de la revisió es veu com falta molt camí per recórrer i encara estem als inicis d'introduir la competència dins les aules.</p>	
Paraules clau (entre 4 i 8):	
pensament crític, metodologies d'ensenyament-aprenentatge, cicle de	

secundària, educació per competències

Abstract

Education and the education system have become a global issue. Traditional methods no longer serve to address the social, economic, and technological future that societies expect to come. This has led to the emergence of competency-based education to foster not only content learning but also lifelong learning skills and abilities.

One of these competencies is critical thinking that has gained ground over the past few decades thanks to technological advancement and the ability we have today to stay in touch with huge amounts of information. One of the skills that is being promoted by future generations is the ability to manage, analyse, and confront large amounts of information. But it is not just a matter of information, but also, and following the guidelines of the UNESCO Sustainable Development Objectives, to rethink how we relate to the world, to others and to ourselves.

The aim of the final degree project is to know the extent to which critical thinking is entering schools, is part of the student curriculum, and is an objective of the education system. To achieve this aim, a systematic literature review has been conducted. It should be noted that critical thinking is a well-regarded objective within the teaching and educational environment in general. But the conclusions of the review show that there is still a long way to go and we are still at the beginning of introducing competition in the classrooms.

Key words (in English, 4 - 8 words):

critical thinking, teaching methods, secondary education, competency-based education

Índex

0. Introducció	
1 Context i justificació	4
2 Revisió teòrica	10
3 Problema.....	17
4 Preguntes de recerca, objectius i/o hipòtesis.....	18
5 Propòsit de la recerca	18
6. Mètode	20
6.1 Termes de cerca i bases de dades	20
6.2 Criteris d'inclusió i exclusió	21
6.3 Descripció del procés de cerca	23
6.4 Descripció del procés de selecció.....	25
7. Resultats	27
8. Conclusions	34
9. Discussió.....	37
10. Referències bibliogràfiques.....	40
11. Annexos	43

Llista de figures

- Imatge 1:** Marc de referència proposat per Moseley et al. (2005) per entendre el pensament crític i l'aprenentatge. 15
- Imatge 2:** Diagrama de flux del procés de cerca i selecció. 23
- Imatge 3:** Cerca a la base de dades ERIC utilitzant l'estratègia de cerca plantejada. Mostra dels filtres *Peer reviewed only* i per data *Since 2001 (last 20 years)* subratllats en vermell. 24
- Imatge 4:** Mostra de cerca amb la base de dades ERIC on s'ha realitzat un filtratge aplicant diferents descriptors i àmbits que et permet l'eina. S'han aplicat els filtres per *Secondary Education* i *Barriers*. 24

Llista de taules

Taula 1: Taula que mostra la definició de competència. Extret de Zabala i Arnau (2007).	6
Taula 2: Resum de competències proposades pel programa DeSeCo. Informació extreta de OECD (2005).	8
Taula 3: 6 errors de concepte presentats per Lipman (1989).	13
Taula 4: Resum de les 6 lliçons extretes per van Gelder (2005) a <i>Teaching Critical Thinking</i> .	15
Taula 5: Criteris d'inclusió definits per seleccionar els articles d'interès.	22
Taula 6: Criteris d'exclusió definits per seleccionar els articles d'interès.	23
Taula 7: Preguntes de qualitat per realitzar la revisió dels documents. Cada pregunta pot tenir una puntuació de 1, 0,5 i 0, corresponents als termes Sí, parcial i No. Posteriorment es farà la seva suma per puntuar cada articles.	25
Taula 8: Puntuació obtinguda pels 29 articles que han arribat a aquesta fase de la selecció. S'ha marcat una puntuació de tall de 5 o superior.	26
Taula 9: Calendari de treball creat a l'inici del treball.	43

0. Introducció

Com afrontem els nous reptes de l'educació del futur és un procés en constant evolució que s'ha donat al llarg de la seva existència, en el qual intervenen molts factors intrínsecs i extrínsecs relacionats amb la cultura, el poder, la societat i l'economia. L'educació no és un constructe fix, sinó un procés que va amollant-se a les necessitats existents en cada període històric, social, cultural i econòmic que cavalca damunt la dicotomia entre poder-saber i allò que la ciutadania necessita saber i saber fer per entrar al món laboral i social, però no distanciada entre una distinció de classes i d'estatus social i econòmic. Així la influència per realitzar canvis en aquest àmbit no és una tasca senzilla. No només per l'acció de les forces externes, sinó també per les internes relacionades amb el conservadorisme, la tradició i el *tota la vida s'ha fet així* del refranyer popular (Arco-Tirado & Fernandez-Balboa, 2003).

Actualment es distingeixen tres models educatius presents en el dia a dia de les persones. Per una banda tenim l'educació formal, relacionada amb la institucionalització, la creació d'un currículum i la direccionalitat que es dona amb una temporalitat i espai concrets. L'educació no-formal, que tot i tenir un objecte formatiu definit no es contempla com tant institucionalitzada, està dirigit a l'especialització i la formació al llarg de la vida on la persona decideix que vol aprendre. I l'educació informal, que és aquella que apareix de manera espontània degut a les relacions, l'intercanvi i la participació social i està dirigida per un mateix i el context familiar o social (UNESCO, 2015). Al llarg del treball de final de grau em centraré principalment en l'evolució i la transformació que s'ha produït en l'educació formal. L'entesa d'aquesta com a pilar fonamental en el desenvolupament humà té pocs anys de vida comparat amb la humanitat i la seva capacitat de transmetre els seus coneixements culturals i tecnològics. Tot i aquest curt període de vida, no ha deixat d'evolucionar, qüestionar-se i modificar-se per adaptar-se a les noves realitats psicològiques, culturals, socials i econòmiques. Avui en dia no deixa de ser menys i el seu dinamisme es veu patent per tal d'adaptar-se a unes societats més flexibles, canviants, que afronten problemàtiques globals i que necessiten d'un pensament i una visió més complexa del món (Delors et al., 1996).

El procés d'industrialització viscut en certes zones del món va fer que el concepte d'educació evoluciones i aquest s'implantés en forma de classes organitzades, on s'ensenyava principalment disciplina, un contingut concret i uns valors i habilitats determinades a través de classes magistrals amb un objectiu memorístic del contingut. El seu propòsit era una formació centrada en el pas d'etapes per tal de poder accedir a l'etapa següent i arribar a la màxima expressió entrant a la universitat (Zabala & Arnau, 2007). Aquesta forma de concebre l'educació centrada en el contingut i en la crema d'etapes vitals rep el nom d'educació tradicional. Actualment hi ha un qüestionament elevat d'aquest tipus d'educació per tendir cap a una educació no només basada en el contingut i una disciplina, sinó en una educació completa de l'individu per adaptar-se als canvis socials, culturals, econòmics i biològics.

L'aparició de l'anomenada tercera revolució industrial ens porta a una reformulació de les societats cap a societats de la informació i el coneixement. Les revolucions tecnològiques tenen efectes directes i evidents dins les societats en la seva nova capacitat de treball, de relacionar-se i comunicar-se, de crear nous coneixements i d'afrontar el dia a dia. Això no queda a banda

d'una reformulació educativa on apareix de nou el plantejament etern de què és allò que han d'aprendre les noves generacions i, inclús, les generacions adultes dins una visió d'educació al llarg de la vida per afrontar els nous reptes quotidians (UNESCO, 2005).

L'educació s'ha vist repensada ja no només per part del professorat i els òrgans directes, sinó per la societat, les institucions i organismes dedicats a la seva promoció i difusió. El canvi de les societats de la informació cap a la societat del coneixement a fet que apareguin objectius comuns que organismes com la UNESCO orienten cap a un desenvolupament més sostenible, igualitari i just del planeta i les societats provocant una transformació en l'educació. Cada vegada més, parlem de la importància de desenvolupar competències en els alumnes i, no tant, de transmetre coneixements en forma de continguts solament (Ananiadou & Claro, 2009).

L'educació comença a obrir-se camí entre la societat com un procés al llarg de la vida. L'aprenentatge i l'adquisició de coneixement no es limita a un espai i temps concrets, o a una classe social dominant, sinó que entra de ple dins la societat, la cultura i l'economia en diferents formats. Ja no es percep una educació institucional i formal com l'única forma d'aprendre, sinó que hi ha un context informal dins l'entorn familiar, d'amics o situacions quotidianes, i un context no-formal on aprendre habilitats, capacitats i adquirir nous coneixements necessaris per activitats professionals o en forma d'oci. Així el marc d'aprenentatge i desenvolupament s'ha estès cap a altres formes, estructures i moments cap a una societat de l'aprenentatge i el coneixement (Faure, 1972, citat a UNESCO, 2005). L'aparició de les noves tecnologies han propiciat una revolució tecnològica en la transmissió, relació, construcció i distribució de la informació i el coneixement. Aquests canvis estan lligats a un avenç accelerat connectat amb una rapidesa intrínseca i una immediatesa astorant que implica una capacitat molt alta de transmetre i comunicar, però també una rapidesa en l'obsolescència de la informació i el coneixement que serà substituït. Aquestes velocitats actuals fan que l'aprenentatge al llarg de la vida prengui una importància vital per relacionar-se, desenvolupar-se i tenir una funció dins la societat sense quedar-se fora. Per tant, l'educació ha fet una evolució estructural, temporal i funcional delimitada per les institucions, la cultura i els valors per obrir-se pas de forma contundent cap a tot àmbit social ja sigui de manera formal, no-formal com informal.

Potser el projecte més ambiciós que ha existit fins ara entorn a cap a on hauria d'anar l'educació és el marc promogut per la UNESCO (2017) per una educació per assolir els Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS). L'evolució de les relacions humanes, tant entre nosaltres, com amb el nostre entorn, durant els últims 100 anys s'han produït a una velocitat mai vista abans. La quantitat de canvis i la facilitat d'introducció d'aquests es cada cop més ràpida. Però en tot aquest procés s'han obviat masses coses i una de les principals és la relació dels individus de forma col·lectiva i amb els recursos del planeta i les altres espècies animals. Els ODS han generat una llista d'objectius per tal de pal·liar i disminuir l'impacte de l'espècie *homo sapiens* dins l'entorn natural que permeti per una banda, el manteniment de l'espècie més harmoniosament i, una altra, el respecte a l'entorn. Tal com predica últimament l'arqueòleg Eudald Carbonell a Elogi del futur: Manifest per una consciència crítica d'espècie (2018), necessitarem augmentar la consciència d'espècie per tal de poder viure en millors condicions en el futur i no promoure la pròpia extinció. Així, es defineixen 17 objectius d'altres expectatives i amb visió global per part de la UNESCO (2017).

- **Fi de la pobresa.** Posar fi a la pobresa en totes les seves formes arreu del món.
- **Fam zero.** Posar fi a la fam, aconseguir la seguretat alimentària i la millora de la nutrició i promoure l'agricultura sostenible.
- **Salut i benestar.** Garantir una vida sana i promoure el benestar per a tothom a totes les edats.
- **Educació de qualitat.** Garantir una educació inclusiva, equitativa i de qualitat i promoure oportunitats d'aprenentatge permanent per a tothom.
- **Igualtat de gènere.** Aconseguir la igualtat entre els gèneres i apoderar totes les dones i nenes.
- **Aigua neta i sanejament.** Garantir la disponibilitat d'aigua i la seva gestió sostenible i el sanejament per a tothom.
- **Energia neta i assequible.** Garantir l'accés a una energia assequible, segura, sostenible i neta per a tothom.
- **Treball digne i creixement econòmic.** Promoure el creixement econòmic sostingut, inclusiu i sostenible, l'ocupació plena i productiva i el treball digne per a tothom.
- **Indústria, innovació i infraestructures.** Construir infraestructures, promoure la industrialització inclusiva i sostenible i fomentar la innovació.
- **Reducció de les desigualtats.** Reduir la desigualtat als països i entre països.
- **Ciutats i comunitats sostenibles.** Aconseguir que les ciutats i els assentaments humans siguin inclusius, segurs, resilents i sostenibles.
- **Consum i producció responsables.** Garantir modalitats de consum i producció sostenibles.
- **Acció climàtica.** Adoptar mesures urgents per combatre el canvi climàtic i els seus efectes.
- **Vida submarina.** Conservar i utilitzar de manera sostenible els oceans, els mars i els recursos marins per al desenvolupament sostenible.
- **Vida terrestre.** Protegir, restaurar i promoure l'ús sostenible dels ecosistemes terrestres, gestionar de forma sostenible els boscos, lluitar contra la desertificació, aturar i invertir la degradació de les terres i aturar la pèrdua de biodiversitat.
- **Pau, justícia i institucions sòlides.** Promoure societats pacífiques i inclusives per al desenvolupament sostenible, la provisió d'accés a la justícia per a tothom i la construcció d'institucions eficaces, responsables i inclusives a tots els nivells.
- **Aliança pels objectius.** Consolidar i revitalitzar l'Aliança Mundial per al Desenvolupament Sostenible.

Més que mai, som conscients del que podem fer amb el nostre entorn, però encara no sabem les dimensions que pot adoptar el progrés del canvi climàtic o l'aparició de noves pandèmies pitjors de la que estem vivint actualment amb la COVID-19. L'educació per la promoció de la consciència d'espècie hauria de començar a ser el nou camí de pensament i qüestionament social, cultural, econòmic, tecnològic i educatiu. Ara més que mai la visió crítica dels nostres actes i de la nostra interacció al planeta terra ha d'estar dins tots els estaments del sistema educatiu.

Encara que la introducció aporta un caire força generalitzat a la concepció del treball aquest es centrarà ens els conceptes d'educació per competències i específicament la competència en pensament crític. Al l'apartat 1, de context i justificació, es parlarà sobre l'educació per competències, d'on venen, la seva definició, que significa educar per competències i com està al respecte aquest tema dins el sistema educatiu català.

Durant la revisió teòrica a l'apartat 2, es farà una revisió sobre el terme pensament crític, com es defineix, quina importància té dins els sistema educatiu i com s'aprèn aquest.

Els apartats 3, 4 i 5 estaran destinats a formular la problemàtica detectada i generar un objecte d'estudi. A partir d'aquí es generen unes preguntes d'investigació concretes que guiaran el propòsit i la definició del TFG.

L'apartat 6 és un dels apartats amb més pes on es definirà la metodologia emprada per realitzar la cerca d'informació. Tenint en compte que el TFG té el propòsit de realitzar una revisió sistemàtica de literatura sobre l'ensenyament-aprenentatge del pensament crític, en aquest apartat es definirà el procés de cerca i selecció dels diferents estudis que seran objecte de revisió.

Durant l'apartat 7 es farà una revisió teòrica dels diferents articles seleccionats durant el procés de cerca. Finalment, els apartats 8 i 9 estaran destinats a les conclusions generades i a la discussió.

1 Context i justificació

L'educació per competències ha entrat dins el sistema educatiu amb molta empenta, molts cops amb una visió acrítica, com apunta Coll (2007), però amb una perspectiva de continuar-hi per un llarg temps degut als avantatges que aporta a la renovació necessària del sistema educatiu. Segons Coll (2007), l'educació és un camp procliu a l'adopció de nous conceptes i enfocaments presentats com a innovadors que es promouen com a renovadors i portadors de solucions de les carències existents i, que poden experimentar un grau d'acceptació elevat en períodes de temps breus. Així, no s'ha d'adoptar el model de competències de forma acrítica i com una moda passatgera, sinó que s'ha de fer una avaluació crítica i basada en la investigació. El pas de les societats de la informació a les societats del coneixement i, a una visió del món més globalitzat i amb consciència d'espècie, necessita que els entorns educatius, tant formals com no formals, promoguin el desenvolupament òptim i més exigent per tal de tenir una incorporació a la vida social més plena a l'adulthood. L'educació ha de servir per al ple desenvolupament en tots els àmbits de la vida, tal com destaquen organitzacions com l'OCDE, la UNESCO, o es presenta a la Constitució Espanyola i a la Declaració dels Drets Humans. Actualment estem en un moment molt inicial encara i s'estan fent grans esforços per anar millorant la definició, incorporació i creació de metodologies d'ensenyament del terme competència, tant en entorns d'educació formal com no-formal i, inclús, informal. Però, què entenem per competències? com s'educa en competències? Han d'estar dins el sistema educatiu?

La utilització del terme competència com ha tret característic necessari en el desenvolupament d'un individu es potencia i correlaciona en el món empresarial i en la formació professional i laboral fins la dècada de 1990 (Coll, 2007). L'adopció del terme competència no sorgeix del no res, sinó que ve del pas de

la utilització del concepte instrumentista de qualificació al concepte relativista de competència. On la diferència recau en el fet de la utilització del potencial personal per realitzar una tasca en una situació o context determinats (Consejo escolar de euskadi, 2009). Seguint la visió de les dos publicacions anteriors, s'adopten per una banda el terme competent envers de qualificat, entès com la persona que és capaç de realitzar la tasca encomanada satisfactòriament. Per exemple, un professor competent, un metge competent, un obrer competent. I per una altra, la competència, que estaria relacionat amb les habilitats, actituds, coneixements i capacitats que ha de tenir una persona per realitzar una tasca determinada de forma competent dins un context (Garagorri, 2007).

Zabala i Arnau (2007) descriuen el procés d'actuació competent a través de quatre passos d'intervenció en una situació única i complexa. El primer pas per una acció competent és analitzar la situació des d'un punt de vista que assumeixi la complexitat. Per tant, la simplificació només serà vàlida si aquesta contempla tots els plans possibles que permetin una valoració integral i completa de la situació. Un segon pas, seria identificar els problemes o qüestions a resoldre en funció de la informació obtinguda i revisar aquells esquemes d'actuació propis. És a dir, es fa una valoració de la pròpia capacitat d'afrontar la situació amb els recursos propis que són més adequats. En el tercer punt s'aplicaran els esquemes d'actuació seleccionats de forma flexible i adaptant-los a la nova realitat per donar resposta a la situació única i complexa. Finalment, el quart pas, seria l'aplicació contextual i la mobilització dels components competencials, les actituds, els coneixements i els procediments. Per tant, per ser competent no només fa falta tenir uns esquemes d'actuació i unes competències determinades, sinó que serà necessari saber-les activar, aplicar i acomodar a la nova situació contextual per tal d'abordar-la amb èxit. Els autors exposen, a més, que el ser competent no es pot valorar de manera binària amb un tot o res, sinó que existeix una graduació i, que la persona que és competent en una situació pot ser que no ho sigui en una altra.

També Zabala i Arnau (2007) realitzen una cerca exhaustiva del concepte competència des del punt de vista empresarial i educatiu per respondre a la pregunta Què entenem per competència? La seva síntesi es mostrat a la taula 1.

És la capacitat o habilitat	QUÈ
	L'existència en les estructures cognoscitives de la persona de les condicions i recursos per actuar. La capacitat, l'habilitat, el domini, l'aptitud.
d'efectuar tasques o afrontar situacions diverses	PER A QUÈ
	Assumir un rol determinat; una ocupació, respecte als nivells requerits; una tasca específica; realitzar accions; participar en la vida política, social i cultural de la societat; complir amb les exigències complexes; resoldre problemes de la vida real; fer front a un tipus de situacions.
de forma eficaç	DE QUINA FORMA
	Capacitat efectiva; de forma reeixida; exercici eficaç; aconseguir resultats i exercir-los excel·lentment; participació eficaç; mobilitzant a consciència i de manera alhora

ràpida, pertinent i creativa.

en un context determinat

ON

Una activitat plenament identificada; en un context determinat; en una situació determinada; en un àmbit o escenari de l'activitat humana.

on és necessari mobilitzar actituds, habilitats i coneixements

PER QUIN MITJA

Diversos recursos cognitius; prerequisits psicosocials; coneixements, destreses i actituds; coneixements, destreses i característiques individuals; coneixements, qualitats, capacitats i aptituds; els recursos que mobilitza, coneixements teòrics i metodològics, actituds, habilitats i competències més específiques, esquemes motors, esquemes de percepció, avaluació, anticipació i decisió .; comportaments, facultat d'anàlisi, presa de decisions, transmissió d'informacions; habilitats pràctiques, coneixements, motivació, valors ètics, actituds, emocions i altres components socials; ampli repertori d'estratègies; operacions mentals complexes, esquemes de pensament; sabers, capacitats, microcompetències, informacions, valors, actituds, esquemes de percepció, d'avaluació i de raonament.

al mateix temps i de manera interrelacionada.

COM

De forma integrada; orquestrada

Taula 1: Taula que mostra la definició de competència. Extret de Zabala i Arnau (2007).

El moment important sorgeix quan aquests termes s'adopten dins l'àmbit educatiu i permeten renovar el model tradicional i repensar la pràctica educativa. Coll (2007) proclama que els avantatges que pot aportar aquesta concepció són d'interès per a la renovació educativa i per complementar i deslligar-se dels sistemes més tradicionals basats en l'assoliment de coneixements i disciplina. Apunta, que l'interès parteix de la mirada original que aporta per abordar aspectes nuclears i complexes com són la identificació, selecció, caracterització i organització dels aprenentatges escolars. Un punt avantatjós és la visió de la mobilització dels coneixements. Ja no és només l'assoliment de coneixement i l'aplicació abstracta i fora de context el què motiva l'aprenentatge, sinó que aquest ha d'estar enquadrat en un marc més global on la persona gestiona, activa i utilitza tots els seus coneixements per abordar certes situacions o problemes dins un context. Un segon aspecte és la necessitat d'integrar diferents tipus de coneixement. En aquest cas s'accepta la visió psicològica del coneixement, que és més completa i, on es tenen en compte habilitats cognitives, coneixements factuais i conceptuals, la motivació, els valors, les actituds i les emocions per tal d'abordar l'aprenentatge. El tercer aspecte remarcat és la introducció de la importància del context. El coneixement no s'aplica de forma descontextualitzada i abstracta de la realitat, sinó que es busca que tingui una aproximació cap a les situacions socials i culturals reals. Finalment, destaca el fet que les competències introdueixen i amplien el concepte d'aprenentatge al llarg de la vida. El propòsit no és limitar l'aprenentatge a la vida escolar, sinó que ha d'existir al llarg del cicle vital i un objectiu últim ha de ser aprendre a aprendre. Tot i els avantatges que pot presentar l'adopció de les competències, Coll (2007) recomana no prendre la seva introducció de forma acrítica i com una solució total als problemes de l'educació. L'educació per competències té les seves limitacions i s'ha d'anar

amb peus de plom de no treure-li importància sense reflexió a aspectes rellevants que ara funcionen i que poden ser rellevats.

A partir de l'apogeu del terme competència i donat que institucions internacionals i locals se l'hagin apropiat, s'han fet grans esforços per definir quines competències són necessàries i bàsiques aprendre i desenvolupar durant l'educació formal, per tal d'assegurar un desenvolupament global de la persona, dirigit cap a una millor integració social, laboral i planetària al llarg de la vida. En el cas europeu, a través del *Programme for International Students Assessment* (PISA) i el projecte *Definition and Selection of Competences* (DeSeCo) de l'OCDE (2005) i la UE (European Commission, 2018) han determinat un marc de referència de les competències generals, que tothom hauria de desenvolupar i aprendre durant el període escolar i, què han de servir per tot el cicle vital.

El programa PISA és un estudi periòdic que està destinat a avaluar els coneixement i les capacitats que presenten els nens de 15 anys dels diferents països participants, en àmbits com la llengua, les matemàtiques, la ciència i la solució de problemes. En cadascun dels àmbits s'avaluen no només coneixements, sinó també les competències i la capacitat de donar solució a problemàtiques contextualitzades en situacions de la vida real. Any rere any el programa PISA a buscat incorporar i equilibrar més la presència d'una avaluació de les competències (Generalitat Catalunya, 2020). A partir d'aquí, el projecte DeSeCo (OECD, 2005) s'ha encarregat de generar un marc de pensament per determinar les bases que permetin definir quines categories de competències poden ser les més idònies per seleccionar les competències clau o genèriques que permetin tenir èxit a la vida i per una societat benestant. El projecte conclou que les competències es poden englobar en tres àmplies categories relacionades amb a) l'ús d'eines interactivament; b) saber desenvolupar-se amb grups heterogenis i; c) actuar autònomament.

Des del projecte DeSeCo (OECD, 2005) es considera que el marc ha de permetre anar més enllà de l'ensenyament dirigit només a contingut i capacitats, per tal de superar els reptes d'avui dia a partir d'habilitats individuals per afrontar tasques complexes. Que la reflexió ha de ser una part fonamental dins les competències per tal de desenvolupar un pensament crític i individual com a expressió de maduració moral i intel·lectual. Per promoure l'autoaprenentatge i la millora continua a través de capacitats de pensament metacognitiu, habilitats creatives i una visió crítica. La reflexió ha de promoure no només com pensem, sinó la construcció d'experiències amb una visió més general que inclogui els seus pensaments, sentiments i relacions socials per tal d'aconseguir una maduració social més completa. Les competències clau tenen la capacitat d'actuar en diferents graus i combinacions depenent de la situació o context on s'hagin d'aplicar relacionades amb les normes culturals, l'accés a la tecnologia i les relacions socials i de poder. En la següent taula es mostra les tres categories de competència desglossades en les seves parts formants més importants explicant el perquè de la seva idoneïtat i quina classe de competències les constitueixen.

Categoria Competencial 1: Utilització d'eines interactivament

Perquè:

- *La necessitat d'estar al dia amb la tecnologia.*

Quines competències:

- *Utilitzar el llenguatge, els símbols i textos de forma*

<ul style="list-style-type: none"> • <i>La necessitat d'adaptar les eines als nostres propòsits.</i> • <i>La necessitat de conduir un diàleg amb la resta del món.</i> 	<p><i>interactiva.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Utilitzar el coneixement i la informació de forma interactiva.</i> • <i>Utilitzar la tecnologia de forma interactiva.</i>
Categoria Competencial 2: Interactuar amb grups heterogenis	
<p>Perquè:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>La necessitat de lidiar amb la diversitat en societats plurals.</i> • <i>La importància de la empatia.</i> • <i>La importància del capital social.</i> 	<p>Quines Competències:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Relacionar-se satisfactòriament amb els altres.</i> • <i>Cooperar, treballar en equip.</i> • <i>Gestionar i resoldre conflictes.</i>
Categoria Competencial 3: Actuar autònomament	
<p>Perquè:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>La necessitat de formalitzar la identitat pròpia i plantejar-se objectius en un món complex.</i> • <i>La necessitat d'exercir els drets i prendre responsabilitats.</i> • <i>La necessitat d'entendre l'entorn proper i el seu funcionament.</i> 	<p>Quines Competències:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Actuar amb una visió global.</i> • <i>Crear i conduir plans de vida i projectes personals.</i> • <i>Defensar i ser assertiu amb els drets, interessos, límits i necessitats.</i>

Taula 2: Resum de competències proposades pel programa DeSeCo. Informació extreta de OECD, 2005.

Finalment, el marc conceptual creat pel projecte DeSeCo (OECD, 2005) defensa que les categories competencials tenen un abast que permeti l'aprenentatge al llarg de la vida. No es desenvoluparan totes les competències dins la duració de l'etapa escolar i acadèmica, sinó que romandran i han de permetre donar eines per desenvolupar-se al llarg de la vida. Així destaca que:

- *Les competències es desenvolupen i canvien al llarg del cicle vital, amb la possibilitat d'adquirir o perdre competències a mesura que ens fem grans.*
- *Les demandes individuals poden canviar a través de l'edat adulta com a resultat de la transformació tecnològica i de les estructures socials i econòmiques.*
- *La psicologia del desenvolupament mostra com les competències no finalitzen el seu desenvolupament a l'adolescència, sinó que continuen durant l'edat adulta. En particular, l'habilitat de pensar i actuar reflexivament, aspecte central del marc conceptual, creix amb la maduresa.*

El Consell de la Unió Europea (European Commission, 2018) adopta aquest marc i crea unes recomanacions de referència pels estats en competències clau per a l'aprenentatge al llarg de la vida, definint i identificant 8 competències essencials. Les competències definides contempnen la combinació de coneixement, habilitats i actituds que es desenvoluparan al llarg de la vida a través de l'educació formal, no-formal i informal. També, que hi ha capacitats i habilitats compartides que es poden desenvolupar en totes elles com el pensament crític, la solució de problemes, el treball en equip, la comunicació, la creativitat, la negociació i la capacitat analítica i intercultural. Les 8 competències definides pel consell de la Unió Europea són:

- 1. Competència lingüística:** com l'habilitat d'identificar, entendre, expressar, crear i interpretar conceptes, sentiments, fets i opinions de forma oral i escrita, utilitzant materials visuals, d'àudio i digitals a través de disciplines i contextos.
- 2. Competència multilingüe:** l'habilitat de conèixer i utilitzar diferents llengües de manera apropiada i efectiva per a la comunicació. Implica les habilitats de la competència lingüística.
- 3. Competència en matemàtiques, ciència, tecnologia i enginyeria:** com l'habilitat de desenvolupar i aplicar el pensament i enteniment matemàtic per tal de solucionar un rang de problemes en situacions diàries. Implica l'habilitat i motivació d'utilitzar modes de pensament i representació matemàtics (fórmules, models, constructes, gràfiques).
- 4. Competència Digital:** implica l'ús confiat, crític i responsable, i compromís, amb les tecnologies digitals per aprendre, a la feina o en la participació social.
- 5. Competència personal, social i d'aprendre a aprendre:** com l'habilitat de reflexionar sobre un mateix, gestionar la informació i el temps de forma eficient, treballar amb els altres d'una manera constructiva, mantenir-se resiliència i gestionar el propi aprenentatge i carrera.
- 6. Competència ciutadana:** com l'habilitat d'actuar com un ciutadà responsable, participant en la vida cívica i social, basat en l'enteniment dels conceptes i estructures, socials, econòmiques, legals i polítiques, a més del desenvolupament global i la sostenibilitat.
- 7. Competència emprenedora:** com la capacitat d'actuar sobre les oportunitats i les idees, i transformar-les en valors per als altres.
- 8. Competència en consciència cultural i expressió:** implica tenir l'enteniment i respecte per com les idees i els significats són expressats i comunicats creativament per diferents cultures a través d'un rang de formes artístiques i culturals.

En paral·lel s'han fet altres treballs per part de diferents països en la definició i categorització de les competències necessàries per afrontar les noves realitats actuals i per venir. El *Assessment and Teaching for the 21st Century Skills* (Griffin, McGaw, Care, 2012) és un dels que més representació té i ha realitzat una tasca de recollida i anàlisi d'informació relacionada amb les competències. El projecte tenia una durada de 4 anys, del 2009 al 2012 i, ha estat patrocinat per 3 de les companyies tecnològiques més importants del moment, CISCO, Intel i Microsoft. El projecte ha definit 10 competències agrupades en 4 blocs a partir de l'estudi i anàlisi de dotze marcs de referència creats fins al moment en diferents països. El model rep el nom de KSAVE (de l'anglès *knowledge, skills, attitudes, values and ethics*). Els quatre blocs que el componen són maneres de pensar, maneres de treballar, eines per treballar i viure en el món. Tot i la feina exhaustiva que s'ha realitzat de moment només s'aplica en els països que han intervingut en el projecte.

A Catalunya s'ha adoptat el marc de vuit competències proposat per la unió europea a partir de la seva incorporació dins la Ley Orgánica de Educación (LOE), on les competències bàsiques entren a formar part del currículum i la avaluació (Consejo de Educación Vasco, 2009). Segons el Departament

d'Educació en la seva entrega Programar per competències a l'educació secundària obligatòria (2020)

en l'article 57 de la Llei d'educació de Catalunya (LEC), en referència a l'educació primària i l'educació secundària obligatòria, es diu que els currículums s'han d'orientar a l'adquisició de les competències bàsiques, que han de contribuir al desenvolupament personal dels alumnes i a la pràctica de la ciutadania activa, i han d'incorporar de manera generalitzada les tecnologies de la informació i la comunicació en els processos d'aprenentatge.

A més

El Decret 187/2015, de 25 d'agost, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació secundària obligatòria:

Planteja un currículum de caràcter competencial, en consonància amb les referències internacionals de la Unió Europea. Les competències clau de la Unió Europea es fan equivalents a les competències bàsiques, que estan identificades i desplegades per àmbits pel Departament d'Educació.

L'ensenyament per competències està ordenat per unes competències bàsiques lligades a un contingut, de forma que al final de l'etapa s'asseguri l'assoliment de les competències bàsiques per àmbits de contingut com llengua, matemàtiques, científic-tecnològic, social, artístic, educació física, cultura i valors. També defineix les competències transversals en l'àmbit digital i en el personal i social. Aquest està molt ajustat al que planteja la comissió europea sense anar més enllà.

El camp de les competències dins el sistema educatiu es pot veure com a novell i amb gran capacitat d'estudi. Encara estem a les primeres etapes i fa falta molta feina per veure la seva validesa i la seva incorporació eficient dins el sistema. Els esforços que s'estan fent per part de la comunitat educativa són enormes en tots els països. A Catalunya hi ha un projecte d'educació per competències promogut pel mateix departament d'educació. Però apareix el dubte de en quin grau s'està realment ensenyant per competències dins les aules. Com s'ha passat d'un ensenyament tradicional basat en la transmissió i memorització d'un contingut al treball per competències. Perquè se li dona més valor a les competències bàsiques relacionades amb un contingut que no pas a treballar les competències generals necessàries per al dia a dia en el futur, com planteja el programa *Assessment and Teaching for the 21st Century Skills*. Així, apareix el dubte de si s'està treballant en la bona direcció o, encara que s'hagi introduït la competència dins el sistema educatiu, la forma en que ha entrat és massa laxa i porta al dubte i al manteniment d'un model tradicional i caduc.

2 Revisió teòrica

El pensament crític és fonamental en les societats actuals on les TIC han entrat amb força i condicionen el dia a dia de les persones. Tant a nivell social, com educatiu, com en els entorns de treball. La gran quantitat d'informació que tenim a l'abast ens reclama el desenvolupament de competències més complexes que permetin ser utilitzades i construïdes al llarg de la vida. A més, es reclama que els ciutadans del futur tinguin capacitat per afrontar les noves societats emergents, confrontant grans quantitats d'informació, fent judicis

ètics i solucionant problemes complexos. Així, el pensament crític es considera com una de les competències bàsiques del segle XXI a adquirir sobretot a l'educació secundària tal com apunten la UNESCO, l'OCDE i el model P21 (Ananiadou & Claro, 2009). Segons Crenshaw, Hale and Harper (tal com es cita a Uribe-Enciso et al., 2017, p. 81)

La preocupació per la necessitat d'ajudar els estudiants a desenvolupar habilitats de pensament crític ha augmentat en les darreres dècades a causa del perfil dels estudiants quan s'enfronten al mercat de treball i s'enfronten a les demandes de la societat del segle XXI. Que es caracteritza per canvis i avenços ràpids, no només en l'aspecte tecnològic, sinó també en matèria social i econòmica, on el coneixement és fonamental per al creixement d'una nació.

Però què és el pensament crític? És pot ensenyar el pensament crític? Quina importància té per l'educació? En aquest capítol intentaré exposar els principals estudis i idees que responen a aquestes preguntes.

La necessitat de tenir una definició del concepte pensament crític ha estat en discussió des de la seva creació, i no és menys ara encara. La complexitat del terme i la seva diversitat de mirades fa que no sigui de fàcil definició i consens. Uribe-Enciso et al. (2017) remarca que el fet d'intentar trobar una definició única i des d'un sol àmbit d'estudi no es recomanable i presenta limitacions. Així, junt a altres autors (Lai, 2011), al·ludeixen a dos camps principals que han intentat estudiar i definir el pensament crític, que són la filosofia i la psicologia. Dins l'àmbit educatiu hi ha un interès pel pensament crític també, sobretot introduït per Dewey (1910) com a fita de l'educació. Sternberg (1986) introdueix l'àmbit educatiu com a àrea que ha creat un debat sobre el pensament crític i definit unes taxonomies del pensador crític. Tot i això, no s'ha realitzat una definició tant clara com en els altres dos camps.

En el camp de la filosofia tenim a Lipman (1989) que defineix el pensament crític com el pensament hàbil i responsable que es basa en el criteri, és auto correctiu, sensible al context i dirigit al judici. Per una altra banda, Ennis (1985, 1993, 1996) defineix el pensament crític com el pensament reflexiu i raonable que està dirigit en decidir que creure o fer. Remarca el fet que el pensament crític no només és un conjunt d'habilitats, sinó que també està subjecte a l'actitud de la persona. Defineix una sèrie de característiques definitòries del pensador crític:

1. Ha de jutjar la credibilitat de les fonts.
2. Identificar les conclusions, raonaments i assumpcions.
3. Se capaç de jutjar la qualitat d'un argument.
4. Desenvolupar i defensar una posició en un afer.
5. Fer preguntes apropiades i clarificadores.
6. Planejar experiments i jutjar dissenys experimentals.
7. Definir els termes de manera apropiada al context.
8. Tenir la ment oberta.
9. Intentar estar ben informat.
10. Donar conclusions quan es necessitin, però amb precaució.

Finalment, Paul i Elder (2005) defineixen el pensament crític com el procés d'anàlisi i d'avaluació del pensament per millorar-lo. El pensament crític pressuposa coneixement de les estructures més bàsiques del pensament (els elements de pensament) i els estàndards intel·lectuals més bàsics per pensar

(estàndards intel·lectuals universals). La clau del costat creatiu del pensament crític (la millora real del pensament) consisteix en la reestructuració del pensament com a resultat d'analitzar-lo i valorar-lo de forma efectiva. Categoritza així els elements del pensament en *qualsevol cosa que pensem* (Paul, 2005):

- Té un propòsit
- Amb un punt de vista
- Està basat en assumpcions
- Lligat a implicacions i conseqüències
- S'utilitzen dades, fets, i experiències
- Per fer inferències i judicis
- Basat en conceptes i teories
- Per respondre una pregunta o solucionar un problema

I defineix els estàndards intel·lectuals com la claredat, la precisió, la curiositat, la rellevància, la profunditat, l'aturar-se a reflexionar, la lògica, la significança i ser just.

Des de la besant psicològica, Sternberg (1986) defineix el pensament crític com el procés mental, les estratègies i representacions que la gent utilitza per resoldre problemes, prendre decisions i aprendre nous conceptes. La psicòloga Diane Halpern (2014) defineix el pensament crític com l'ús de les habilitats i estratègies cognitives que incrementen la probabilitat d'un resultat desitjable. Defineix un pensament que té un propòsit, raonable i dirigit a un objectiu – el tipus de pensament que implica la solució de problemes, la formulació d'inferències, presa de decisions, quan la persona que pensa utilitza habilitats que són reflexives i efectives en un context particular i una tasca de pensament concretes.

Lai (2011) fa un resum de les àrees de concordança i discrepància entre les principals definicions i concepcions del terme. Sembla que hi ha un consens força ampli en què el pensament crític està basat en habilitats (analitzar, fer inferències, jutjar o avaluar, prendre decisions o solucionar problemes) i actituds (tenir ment oberta, pensament just, propens a buscar la comprensió, inquisitiu, d'estar ben informat o la flexibilitat), a més de tenir una connexió directa amb el context i la necessitat d'un coneixement previ sobre el què es vol ser crític.

Per una altra banda, Lai (2011), apunta que no hi ha un acord molt clar en el rol de l'actitud en la definició. Alguns autors fan referència a que l'actitud en la definició del pensament crític pot estar més relacionada amb el pensador ideal i un marc d'excel·lència que no té existència en la realitat i què busca el bon pensador. Un altre aspecte, és el fet que per pensar críticament s'ha d'estar dins un marc de coneixement o una disciplina específica. No hi ha un consens clar si es pot aprendre a pensar críticament de forma generalista o aquest ha de ser après dins un context específic. Lligat a això hi ha el principi de transferència. Si el pensament crític està lligat a una disciplina i només es pot pensar críticament dins aquesta, la transferència a altres camps no es possible. Però, s'argumenta que el procés de transferència depèn del què és vol ensenyar i com és vol ensenyar. Un últim aspecte que remarca Lai és la discrepància en la importància del criteri, on psicòlegs i filòsofs no es posen d'acord. Des del punt de vista filosòfic el criteri és fonamental per poder pensar críticament i cenyir-se a uns estàndards de pensament.

El pensament crític també s'ha lligat a altres habilitats com la metacognició, la creativitat o la motivació, que poden prendre part en la seva definició. Potser la més rellevant és la metacognició com a procés que busca millorar el pensament i, per tant, ser crític amb el propi pensament per millorar les seves estructures. En el camp de l'aprenentatge és veu el procés metacognitiu com un factor, juntament amb els cognitius i la motivació, per l'autoregulació de l'aprenentatge. La motivació està lligat a la voluntat de voler utilitzar el pensament crític en aquelles situacions que és necessari. Una persona que té les capacitats de pensament crític, si no mostra motivació per utilitzar-les, tampoc li serviran de gaire. La creativitat, per la seva banda, es concep com un punt clau per generar un pensament reflexiu que sigui flexible i adaptable a les noves situacions.

Seguint amb Lai (2011), aquesta autora destaca quatre punts rellevants a l'hora d'afrontar l'ensenyament-aprenentatge del pensament crític com la capacitat de poder ser ensenyat, l'especificitat de domini, la capacitat de transferència entre dominis o l'ús d'estratègies d'instrucció específiques. Un dels projectes inicials amb un objectiu clar de treballar el pensament crític és el de Lipman (1989, 1998) *Philosophy for Children*. A Catalunya s'ha adoptat com a filosofia 3/18 per professors de la Universitat de Girona i s'ha arribat a implantar en algunes escoles del territori. Lipman destaca una sèrie de conceptes erronis a tenir en compte a l'hora d'ensenyar el pensament crític.

Error de concepte

1	Ensenyar per pensar és equivalent a ensenyar pensament crític.
2	Els estudiants pensaran críticament si se'ls hi ensenya de manera crítica el contingut.
3	Ensenyar sobre pensament crític és una forma efectiva per ensenyar pensament crític.
4	Ensenyar en pensament crític significa ensenyar les habilitats relacionades de forma repetitiva i reiterativa.
5	Ensenyar lògica és equivalent a ensenyar a pensar críticament.
6	Ensenyar per aprendre és igual de bo que ensenyar pensament crític

Taula 3: 6 errors de concepte presentats per Lipman (1989).

El programa *Philosophy for Children* es basa en crear aules de debat des del punt de vista de promocionar un pensament distribuït i comunitari. El qüestionament i el debat entre iguals és generador i entrenador de les habilitats de pensament superior. Es promou el concepte d'aprendre a filosofar més que aprendre filosofia, com un camí de desenvolupament de les capacitats superiors del pensament. Segons Moseley et al. (2005) aquest marc d'instrucció és fàcilment entès pel professorat.

Halpern (1998, 1999, 2014) desenvolupa un model de quatre parts amb l'objectiu de promoure l'aprenentatge del pensament crític. Una idea principal, i precursora d'aquest, és la fórmula del pensament crític tenint en compte les seves parts més importants

$$\text{Pensament crític} = \text{habilitats de pensament} + \text{actituds} + \text{coneixement}$$

Així, defineix el model per a la instrucció amb les parts següents:

1. **Aprendre de forma explícita les habilitats del pensament crític.** Basat en dos idees principals a) hi ha unes habilitats de pensament clarament identificables que es poden ensenyar a reconèixer i aplicar i, b) si els estudiants les reconeixen i apliquen, aquests augmentaran les seves capacitats de pensament.
2. **Desenvolupar una actitud cap a l'esforç de pensar i aprendre.** Aquest punt es caracteritza per destacar certes actituds que s'han de fomentar per maximitzar l'esforç a pensar evitant els errors deguts, no a no pensar críticament, sinó a no fer l'esforç de no pensar. Fomentar actituds com la voluntat de planejar, la flexibilitat, la persistència, la voluntat d'admetre errors i acceptar les crítiques, i canviar el teu parer quan hi ha proves evidents, estar atent o buscar consensos.
3. **Activitats d'aprenentatge per augmentar la probabilitat de que es produeixi la transferència entre contextos i dominis.** Aquí, el que es busca és destacar aquells punts característics que permeten identificar aspectes estructurals dels problemes. Amb la finalitat que un cop s'és capaç d'identificar aquestes estructures clau d'un problema o argument, poden servir com a indicis per recuperar aquelles habilitats necessàries.
4. **Fer un monitoratge obert i explícit dels processos metacognitius.** Utilitzar mecanismes metacognitius per ser conscients dels processos que utilitzem durant el raonament per resoldre problemes, prendre decisions o avaluar arguments.

Van Gelder (2005) presenta una article on mostra sis llicons extretes de la ciència cognitiva per ensenyar en pensament crític.

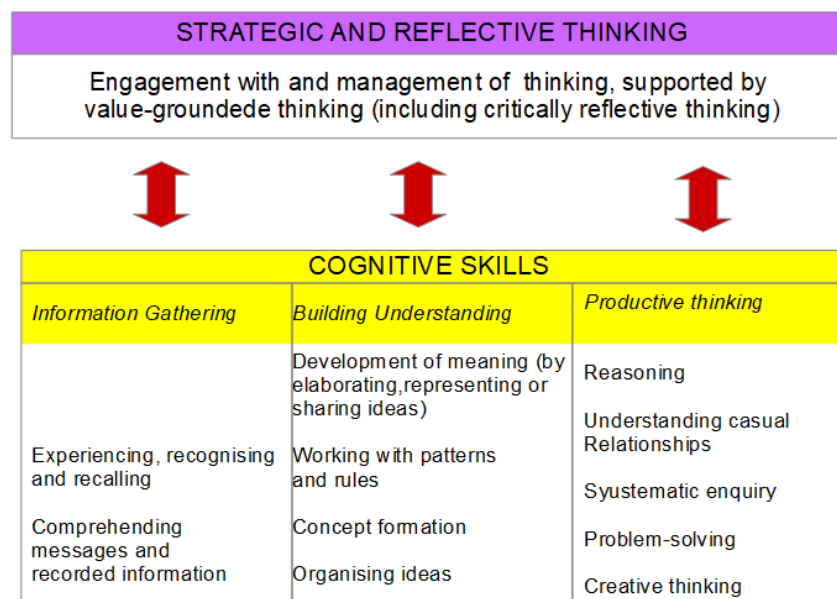
Llicó	Nom	Descripció
1	El pensament crític és dur	Aprendre a pensar críticament és una tasca que necessita esforç i s'ha d'aprendre.
2	La pràctica fa l'expert	El pensament crític s'ha d'estudiar i practicar de forma explícita i necessita hores de pràctica. No és suficient ensenyar sobre pensament crític, sinó que s'hi ha de dedicar hores.
3	Pràctica per la transferència	S'ha d'anar d'una pràctica específica i senzilla cap a una pràctica diversificada i complexa en el temps. No és pot treballar només en un domini i esperar que es produeixi la transferència a altres dominis. S'ha de diversificar la seva pràctica.
4	Practica la teoria	Conèixer la teoria que hi ha darrera i dominar el llenguatge en pensament crític permet poder pensar i treballar les habilitats de forma més profunda. Ha d'estar acompanyada amb la pràctica.
5	Fes esquemes	Utilitzar mapes per tal de presentar els processos de pensament i quins passos s'han realitzat a l'hora de posar en pràctica el pensament crític. Això permet analitzar més profundament quines estructures s'han fet servir i ser més conscient en quin punt està fallant.

6 Preservació de les creences

Aquest punt tracta sobre el fet de ser flexible i saber rebre crítiques, canviar el pensament quan hi ha evidències que refutin el que saps o creus.

Taula 4: Resum de les 6 lliçons extretes per van Gelder (2005) a *Teaching Critical Thinking*.

Moseley et al. (2005) en el seu treball analitzen fins a 35 marcs d'habilitats de pensament i creen un marc propi integrat. Encara que defensen que la existència d'un marc únic no és la millor aproximació i s'ha d'utilitzar la diversitat per afrontar diferents propòsits com l'estudi acadèmic, el disseny d'instruccions, el desenvolupament de teoria i pràctica pedagògica, consulta i assessorament o recerca i avaluació. Creen un model integrat per entendre el pensament i l'aprenentatge a partir de les estructures comunes detectades en els set marcs principals analitzats (imatge 1).



Imatge 1: Marc de referència proposat per Moseley et al. (2005) per entendre el pensament crític i l'aprenentatge.

Presenta el pensament crític com un model on intervenen dos parts importants, l'activació d'habilitats cognitives i la realització d'un pensament estratègic i reflexiu. Tenint en compte que no totes les activitats activen totes les capacitats cognitives, però a la inversa si que pot succeir, i el pensament estratègic i reflexiu si que pot donar-se en tots els casos, en cert grau. Quan es refereix a *value-grounded thinking* fa referència a un pensament dirigit a assolir un propòsit d'ordre superior i no només a l'activació de capacitats cognitives, representades en un altre part. Amb els termes *strategic and reflective* també vol influir l'aspecte metacognitiu del pensament crític. Les habilitats cognitives s'han d'interpretar com a no lineals i que poden prendre un camí recurrent i interconnectat, per això la línia de punts que els separen, no són ens separats i totalment independents.

La importància de l'aprenentatge del pensament crític com una competència més dins l'àmbit escolar a crescut durant els últims anys. Es pot veure reflectit en els objectius desitjats en la majoria d'escrits d'organitzacions internacionals com la UNESCO, l'OCDE o el *21st Century Skills Program*, o més tímidament en les polítiques educatives locals, com una competència desitjable i necessària

per al desenvolupament complet de l'individu (Lai, 2011). La UNESCO (1996, 2005, 2015, 2017) en els seus anàlisis i propostes d'objectius de canvi en l'educació fa especial èmfasi en la necessitat d'educar en pensament crític, i que un dels espais més necessari és dins les escoles per tal d'afavorir el ple desenvolupament. Però també per crear ciutadans més conscients, més crítics i amb més eines per afrontar un món que canvia a velocitats elevades. Un altre aspecte destacat és la necessitat d'afrontar grans quantitats d'informació i la capacitat de gestionar tota la informació en tots els formats que ens arriben gràcies a les noves tecnologies.

Encara que hi ha una gran controvèrsia (Lai, 2011; Halpern, 2005; van Gelder, 2005) en la capacitat de ser ensenyat, si que hi ha un consens que aquest es pot desenvolupar i que té un caràcter competencial compost per una sèrie de capacitats i habilitats cognitives que poden ser treballades dins l'àmbit escolar (Moseley et al., 2005). La complexitat del terme i la falta de consens en la creació d'una definició uniforme i clarificador fa que molts cops s'interpreti com una competència de difícil accés dins els centres escolars i amb poca capacitat instructiva per part del professorat. Tot i així, alguns autors han fet esforços per delimitar quins aspecte s'han de tenir en compte a l'hora d'abordar l'ensenyament del pensament crític que dona les bases per poder treballar-hi i anar evolucionant en el temps. Això si, s'ha de tenir clar que el pensament crític és una competència complexa, que pot estar present en tots els camps d'estudi, que necessita d'una instrucció clara i ben delimitada per poder ser apresada, relacionada amb la motivació i la creativitat, definida en termes actitudinals i de capacitats, on el procés metacognitiu hi té un gran pes pel desenvolupament d'aquest.

Sembla clar que per la seva pròpia definició i, per l'objectiu últim de l'educació d'aprendre a pensar, tal com apunta Dewey, fa que el pensament crític sigui una competència important dins l'entorn educatiu. Almeida (2011) recull que l'aprenentatge del pensament crític dins els entorns educatius afavoreix uns millors nivells de control i proactivitat a l'escola i a la vida diària. Permet als alumnes organitzar millor el seu aprenentatge i ser capaços de supervisar i avaluar les tasques escolars millorant la seva pràctica educativa. Halpern (2005) per la seva banda reforça la idea de la necessitat d'aprendre el pensament crític igual que les competències d'aprendre a aprendre per tal d'afrontar les noves situacions tecnològiques, socials i comunicatives que vivim avui dia. Apunta que les escoles tradicionalment han requerit dels seus alumnes que aprenguin, memoritzin, prenguin decisions, analitzin arguments i resolguin problemes sense ni tan sols ensenyar com fer-ho. Posa en valor el que ja diuen altres organitzacions com l'OCDE on se li dona importància al que s'ha d'aprendre per afrontar els nous treballs dins la societat. Treballs on es demanda una capacitat de pensament i coneixement més elevats, on la persona sigui capaç de manipular símbols i idees abstractes i complexes, adquirir nova informació eficientment i romandre flexible per reconèixer noves necessitats, per continuar canviant i pels nous paradigmes de l'aprenentatge al llarg de la vida. Per últim, fa èmfasi en la connexió entre pensament i coneixement, en el sentit que la creació de nou coneixement avui dia i la ràpida evolució del coneixement científic fan que el tractament crític de la informació sigui vital per estar al dia i detectar les fonts fiables de coneixement.

Podem dir que el pensament crític és una competència complexa definit per les seves habilitats, actituds i el coneixement contextualitzat, vinculat amb la motivació, la creativitat i la metacognició. Pot ser desenvolupat al llarg de la vida i, per tant, ensenyat i après tenint en compte uns processos d'instrucció

específics. És una competència que es considera actualment com a fonamental per a la vida diària i de gran rellevància dins el sistema educatiu per tal de millorar, no només els processos d'aprenentatge, sinó també un procés de socialització adequat a les demandes socials, laborals i globals del planeta.

3 Problema

L'evolució social, laboral i tecnològica que s'ha produït durant els últims 30 anys ha fet que es creï la necessitat de produir un canvi significatiu en el model de funcionament del sistema educatiu. El major canvi ha estat produït per la introducció de l'aprenentatge per competències, eixamplant la visió tradicional basada en la transmissió dura del coneixement, cap a un model més integrador dirigit cap a un desenvolupament complet i dinàmic de l'individu. Hi ha hagut un canvi no només dirigit a la pràctica educativa, sinó també al model educatiu, al seu objectiu últim i a la seva funció dins la societat produint que el període d'aprenentatge s'hagi eixamplat durant tot el cicle vital. La societat necessita adquirir competències i coneixements complexos per tal d'adaptar-se als canvis cada cop més ràpids, afrontar una consciència d'espècie i fomentar una societat global que respecti el seu entorn, les altres cultures i dirigida a la cooperació, el treball en col·laboració i una globalització humana i no només econòmica. L'educació no es pot quedar limitada a un període concret de la vida, sinó que necessita abastar l'espectre total de la persona i promoure l'aprenentatge al llarg de la vida, per tal de poder afrontar un món complex.

Tot i que totes les competències tenen la seva importància i el seu grau de significació en l'aprenentatge, el pensament crític està guanyant un terreny primordial com a competència transversal i genèrica. L'augment de la quantitat d'informació a la qual es té accés fa que la persona necessiti competències complexes per processar, analitzar, seleccionar, reflexionar i compartir informació significativa, veraç i amb un objectiu constructiu. El pensament crític es relaciona amb capacitats cognitives complexes que dirigeixen l'individu a la reflexió de l'entorn, però també a la reflexió metacognitiva i del propi pensament. Es pot considerar que aquestes habilitats i capacitats seran i són necessàries per afrontar el procés de socialització al sortir de l'etapa escolar, per poder conviure amb un món complex i, trobar els interessos personals i saber-los dirigir per un benefici tant individual com social.

Però que s'està fent a nivell global per tal que durant l'etapa escolar s'apregui i es desenvolupi aquesta competència? El professorat ha introduït el pensament crític dins les aules? Sembla que tot i que s'ha tendit cap a un model educatiu per competències, el camí està tendint a una modificació del currículum per introduir canvis dins els camps de coneixement a través de competències específiques com competència lectora, matemàtica, científica entre d'altres. Però no s'està tendint cap a un model de competències per a la vida i la introducció social o per l'aprenentatge al llarg de la vida. Actualment no hi ha cap estudi que exemplifiqui que s'està fent dins les aules respecte la competència en pensament crític a les escoles catalanes. La Fundació Jaume Bofill crea al 2018 el projecte #SomCrítics (Rosàs i Torralba, 2019) per tal de fer una valoració i promoció del pensament crític dins l'entorn educatiu. A través del projecte es realitzen xerrades i conferències en diferents localitats i centres educatius de Catalunya. Del resultat es conclou que ara mateix no és el moment idoni i, tot i que es considerat com un factor important a introduir dins les aules per part del professorat, sembla que no existeix una motivació aparent per treballar-ho més a fons.

La necessitat de l'educació en competències i el desenvolupament del pensament crític com a competència transversal i genèrica per tal d'anar cap a una societat que tingui la capacitat de prendre decisions més acords al món on vivim. Crea la motivació del treball, que prové de la necessitat de saber amb més detall i, a través d'un procés d'investigació, quin grau de penetració i presència té l'ensenyament en pensament crític dins les aules de secundària.

4 Preguntes de recerca i objectius

Partint de la problemàtica presentada en l'apartat anterior es deriva l'objecte d'investigació relacionat amb el tema **l'ensenyament-aprenentatge per competències dins l'àmbit de l'educació formal durant el cicle de secundària**. Centrat especialment en el cas de la competència en pensament crític, donat la seva importància per afrontar les noves situacions de progrés i incertesa locals i globals. Així, les preguntes que es deriven són:

Està el professorat de secundària introduint l'aprenentatge de la competència en pensament crític dins les aules?

Objectius:

- Saber quin coneixement, formació i motivació té el professorat de secundària cap al pensament crític i com es produeix l'acció ensenyament-aprenentatge.
- Saber fins a quin punt el professorat de secundària és conscient que està introduint el pensament crític i quines metodologies apliquen dins les aules.

Quines barreres i limitacions percep el professorat a l'hora d'introduir l'aprenentatge per competències?

Objectius:

- Saber i categoritzar quines són les barreres o limitacions que apareixen a l'hora d'introduir l'aprenentatge per competències.

5 Propòsit de la recerca

Durant l'assignatura construcció d'instruments per a la investigació del grau de Psicologia es va realitzar, juntament amb altres companys, un qüestionari per recollir informació respecte a la introducció del pensament crític dins les aules dirigit al professorat de secundària del territori català. Des d'aquest punt de partida durant el TFG és volia aprofundir en la metodologia d'enquestes i realitzar una eina de mesura amb un anàlisi estadístic per assegurar la fiabilitat i validesa i, que permetés ser utilitzada dins un procés de recerca científica. L'objectiu de la investigació és obtenir informació sobre la percepció que té el conjunt docent del cicle de secundària de com el pensament crític està entrant dins les aules i comença a formar part del dia a dia del món educatiu. Un inconvenient que està fent canviar moltes rutines i l'estat actual de les coses és la presència de la pandèmia per COVID-19 que es viu arreu del planeta. Aquest aspecte a fet minvar la capacitat real de poder recollir dades per realitzar un anàlisi estadístic de fiabilitat i validesa de l'eina de mesura, que era el propòsit

de més pes del TFG. A més, després d'una reflexió exhaustiva i objectiva amb el consultor s'ha valorat que és un projecte de massa abast per a un treball de final de grau que presenta grans limitacions temporals, de coneixement i, per part meva, segurament d'habilitats com a investigador.

Per aquestes raons s'ha optat per canviar el propòsit inicial del treball i anar a la realització d'una revisió sistemàtica de literatura sobre l'objecte d'estudi que permeti respondre les preguntes formulades. Tot fent canviar el propòsit de la recerca centrada en l'elaboració d'un instrument de mesura cap a la realització d'una revisió sistemàtica de literatura (SLR de les sigles en anglès). Cosa que em permetrà desenvolupar habilitats directament relacionades amb qualsevol procés d'investigació, sobretot en els seus passos inicials, que són objecte del meu interès personal per al meu futur desenvolupament professional.

La revisió sistemàtica de literatura permetrà per una banda, saber quin és l'estat de l'art en la introducció del pensament crític dins les aules en altres països. Per una altra, quines investigacions són necessàries continuar fent o obrir de noves en el camp d'estudi. I, finalment, crear un marc teòric on fonamentar la construcció de les eines de mesura que serien necessàries per realitzar una investigació posterior centrada en el territori català. Com per exemple, seguint la idea inicial, la realització d'un qüestionari fonamentat en un marc teòric definit dirigit al professorat de secundària que permeti recavar aquella informació d'interès i que permeti realitzar una investigació amb un cert grau de fiabilitat i validesa.

Per tal de realitzar la revisió sistemàtica de literatura es seguirà el treball de García (2017) del grup GRIAL de la Universitat de Salamanca. En el treball de García es proposa utilitzar el marc SALSA per tal de fer una SLR que compleixi les dimensions per què sigui sistemàtica, completa, explícita i reproduïble. És a dir, que segueixi un mètode definit amb patrons objectius de criteri, per assolir tots aquells treballs de l'àmbit d'estudi, on es defineix amb claredat i concreció el procés de cerca i selecció que permetin la seva reproductibilitat. Si desglossem les sigles del terme SALSA tenim:

Search: es refereix al procés de cerca definit que permet concretar On? Com? Perquè?. Es el moment de definició de les bases de dades on es buscarà. Quina estratègia de cerca s'utilitzarà a través dels termes clau. I quins criteris d'inclusió i exclusió s'utilitzaran per una primera revisió.

Appraisal: es el moment on es realitza la valoració dels treballs, amb quins criteris es considera les contribucions de cada treball. Es un pas entremig entre la revisió inicial i la presentació de resultats que permetrà realitzar un últim filtratge per acceptar o no certs treballs segons el que poden aportar a la SLR i la seva qualitat.

Synthesis i Analysis: últim pas on es realitza la redacció i presentació de resultats.

Synthesis: representació sintètica de cada treball en base a l'extracció de les característiques de cada article considerat.

Analysis: descripció i valoració global dels resultats.

6. Mètode

Durant aquest capítol es treballaran els punts *Search* i *Appraisal* del marc SALSA proposat per García (2017) del grup GRIAL de la Universitat de Salamanca. Per tant, es farà la definició del protocol seguit durant la revisió sistemàtica de literatura (SLR, de l'angès) en els punts de *Search* i *Appraisal*.

L'àmbit mèdic s'ha especialitzat en la realització de revisions sistemàtiques i la creació de protocols per assegurar la qualitat, fiabilitat i validesa dels resultats obtinguts en les SLR. Un dels primers passos proposats és extreure i concretar aquells aspectes de l'objecte d'estudi que defineixen més concretament l'àmbit del que es vol investigar. La Universitat Murdoch (2020) d'Austràlia en presenta 4 tipus diferents de marcs per definir els àmbits de treball que són PICO, PICO, SPICE o SPIDER. Degut a que el treball es centra en metodologia qualitativa sense buscar treballs amb resultats numèrics el marc interessant per tal de treballar l'àmbit de l'objecte d'estudi de forma més completa i sistematitzada és el procés PICO.

El procés PICO està destinat a definir tres aspectes importants a tenir en compte, la població (P), l'interès (I) i el context (Co), que engloben l'àmbit de recerca i què permetran definir els punts clau i d'interès per dirigir la cerca cap a un fi específic, concret i delimitat. Llavors, centrant-nos en l'actual treball podem definir els termes com:

Població: Professors de secundària ensenyant per competències, específicament el pensament crític.

Interès: metodologies i barreres en la introducció del pensament crític dins les aules.

Context: cicle d'educació secundària.

La descripció feta ens permet generar amb més concreció aquella pregunta de recerca que volem respondre, que es veu reflectida a l'apartat 4 del treball. El pas següent és fer la descripció del procés de cerca definint els termes clau, les bases de dades que es volen consultar i els criteris d'inclusió i exclusió.

Degut a què en una revisió sistemàtica de literatura es generen grans quantitats d'informació que pot tenir interès consultar, s'ha creat un *Google Site* que permet accedir a tota aquella informació no inclosa a la memòria. A l'annex 11.2 es troba l'enllaç al lloc.

6.1 Termes de cerca i bases de dades

Primer, i seguint les descripcions fetes amb el procés PICO, es procedeix a nombrar les paraules clau que permetran centrar la recerca dins el tema específic objecte d'estudi. Per tal de completar el repertori de paraules clau s'han utilitzat els tesaurus de bases de dades d'àmbit psicològic (PsycInfo, PsycArticles) i educatiu (ERIC). Es defineixen els termes en anglès degut a què la cerca serà principalment realitzada en aquesta llengua.

- *Critical thinking, reflection, thinking, high-order thinking, metacognition, problem solving, decision making.*

- *Competency, skill, ability, 21st century skills, competency based teacher education.*
- *Teaching methods, teaching models, teaching styles, reflective teaching, learning, problem based learning (PBL).*
- *Secondary education, secondary school teachers, high school education/teachers.*

El següent pas és definir una estratègia de cerca amb els termes clau que permeti obtenir resultats dirigits a la resposta de les preguntes de recerca.

*Critical thinking OR high-order thinking OR reflection
AND competency OR skill OR competency based education OR 21st century skills
AND teaching methods OR teaching process OR reflective teaching
AND barriers OR limits
AND secondary education OR high school education*

Finalment, es decideix escollir bases de dades que aportin treballs dins l'àmbit psicològic i educatiu. Que tinguin la capacitat d'utilitzar operadors booleans i filtratge o limitació per àmbits o descriptors. Tenint en compte que no hi ha un pressupost inclòs en el projecte es farà la cerca i selecció d'aquells treballs que estiguin en accés obert i es pugui veure el seu contingut complet. Les bases de dades triades són:

Específiques:

- **PsycInfo:** repositori d'articles de l'àmbit de la psicologia gestionat per l'associació APA.
- **PsycArticles:** repositori d'articles de l'àmbit de la psicologia gestionat per l'associació APA.
- **ERIC:** repositori d'articles del camp de l'educació.
- **Dialnet:** base de dades multidisciplinària, on hi entren psicologia i educació, amb publicacions principalment de zones de parla castellana i espanyola.

Generalistes:

- **Eina de cerca de la Biblioteca de la UOC:** permet accedir a diferents bases de dades, a banda de les anteriors, com Elsevier, Springer, Scopus, Science Direct o DOAJ entre d'altres.
- **Google Scholar:** eina de Google que permet accedir a gran quantitat de publicacions dins la xarxa.

6.2 Criteris d'inclusió i exclusió

Per tal de realitzar un filtre més intensiu i dirigir la cerca cap a la informació d'interès es determinen uns criteris d'inclusió i exclusió per a la selecció de la informació desitjada. Per tant, s'utilitzaran filtres d'àmbit en la mesura que aquests estiguin presents a l'eina de cerca de la base de dades. Es limitarà la

cerca a treballs revisats per parells per dirigir la cerca a treballs validats per experts.

Es farà una limitació temporal a articles a partir del 2000 o els últims 20 anys. Es decideix aplicar aquesta limitació temporal ja que volem trobar informació relacionada amb l'ensenyament per competències. Tenint en compte que l'esclat d'aquestes ha estat durant els últims 20 anys es valora només accedir a la informació més recent obrint aquest marge si els resultats no són satisfactoris.

Es valorarà molt positivament que les paraules clau apareguin al títol o al resum, a més de l'apartat destinat a aquestes. Predominarà l'acceptació d'articles que en el seu títol apareguin les paraules clau o derivats com *critical thinking, perception, barriers, competencies o secondary education*. També s'afegeix un criteri relacionat amb la llengua. S'ha donat prioritat a la llengua anglesa per dos motius principals 1) és la llengua utilitzada a les comunicacions científiques com a llengua estàndard en el conjunt de la comunitat científica i 2) per aquesta raó es torbarà un volum més elevat de literatura en anglès que puguin respondre a les preguntes d'investigació. A més, s'han inclòs el català i el castellà per esbrinar si hi ha literatura científica en aquestes dues llengües que es corresponen amb les llengües maternes pròpies.

Pel que fa als criteris d'exclusió s'han creat per oposició als d'inclusió. Incloent el CE 1 on es fa prevaldre que no es busquen articles que facin referència a una avaluació del pensament crític com a constructe, sinó com aquest s'aprèn dins les aules. Tenint en compte que volem saber que en pensa el professorat sobre la seva feina, quines motivacions té i com realitza la tasca d'ensenyar en pensament crític, sense entrar en l'assoliment explícit del pensament crític pels estudiants al seu càrrec o per l'aplicació d'una metodologia didàctica en concret. No pretenc ni buscar ni demostrar quina metodologia pedagògica és la més eficient o encertada per ensenyar el pensament crític. Quedant reflectit en les preguntes d'investigació i el seus objectius. Tot i que el pensament crític és el fil conductor del treball, no és la figura principal ni l'objectiu d'estudi en si. Sinó, que és vol arribar a esbrinar que hi ha darrere del professorat i que fa que entri una competència com aquesta dins les aules. Per això es limita la recerca centrada en el professorat i la seva percepció més que en el constructe pensament crític.

Així, es valoraran com d'interès els articles que tinguin una orientació a estudiar la percepció dels professorat. Les taules 5 i 6 mostren el resum dels criteris d'inclusió i exclusió.

Criteris d'Inclusió	Descripció
CI 1:	Articles publicats a partir de l'any 2000 o els últims 20 anys.
CI 2	Que presenti les paraules clau al títol o el resum <i>pensament crític, percepció, barreres, competències o secundària</i> .
CI 3	Els articles estaran escrits en anglès, català o castellà.
CI 4:	Els articles són presentats en conferències, tallers, revistes revisades per parells.

Taula 5: Criteris d'inclusió definits per seleccionar els articles d'interès.

Criteris d'Exclusió	Descripció
CE 1:	Els articles estan destinats a l'avaluació o adquisició del pensament crític com a constructe.
CE 2	Que no presenti les paraules clau al títol o el resum <i>pensament crític, percepció, barreres, competències o secundària</i> .
CE 3	Els articles no estan escrits en anglès, català o castellà.
CE 4:	Els articles no són presentats en conferències, tallers, revistes revisades per parells.

Taula 6: Criteris d'exclusió definits per seleccionar els articles d'interès.

6.3 Descripció del procés de cerca

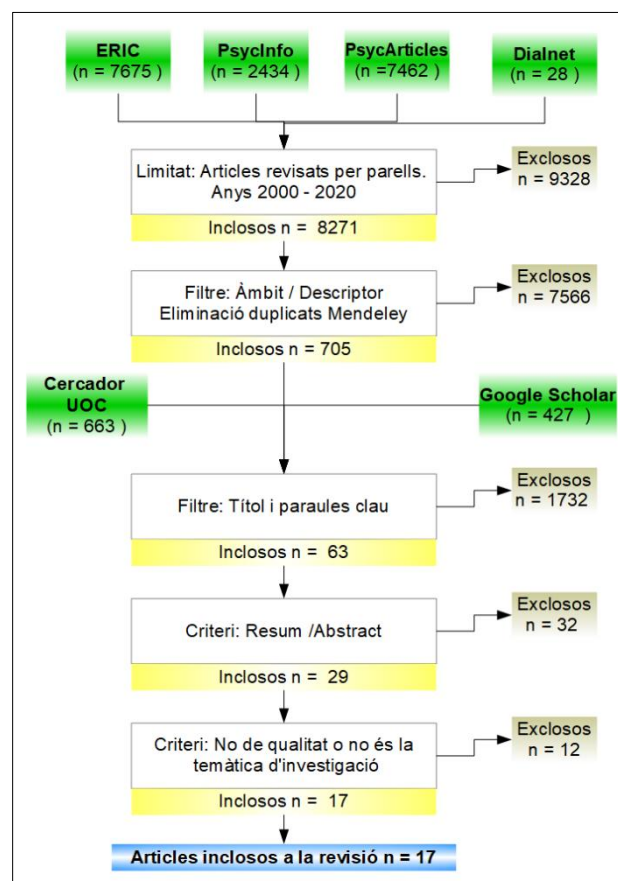
Per tal de fer pales com s'ha realitzat el procés de cerca es descriuran els passos seguits en una de les bases de dades com a exemple. S'han seguit els mateixos passos per a totes les bases de dades adaptant-se a les seves particularitats però intentant seguir una mateixa estratègia de cerca. Al lloc web annexat és pot consultar el procés per cada bases de dades. El cas que es descriu és la cerca realitzada a la base de dades ERIC.

Cerca a la base de dades ERIC

S'ha seguit el diagrama de flux que es veu a la imatge 2. El primer pas ha estat aplicar l'estratègia de cerca plantejada utilitzant les paraules clau relacionades amb l'àmbit d'investigació i utilitzant operadors booleans.

(Critical thinking OR high-order thinking OR reflection) AND (competency OR skill OR competency based education OR 21st century skills) AND (teaching methods OR teaching process OR reflective teaching) AND (barriers OR límits) AND (secondary education OR high school education)

Obtenint un resultat de 2.210 articles trobats. A partir dels criteris plantejats d'inclusió i exclusió de l'apartat anterior s'ha procedit a aplicar la limitació a articles revisats per parells i que estiguin publicats a partir de l'any 2000. En aquest cas ERIC ens deixar limitar a articles publicats els últims 20 anys com es veu a la imatge 3.



Imatge 2: Diagrama de flux del procés de cerca i selecció.

Imatge 3: Cerca a la base de dades ERIC utilitzant l'estratègia de cerca plantejada. Mostra dels filtres *Peer reviewed only* i per data *Since 2001 (last 20 years)* subratllats en vermell.

S'han obtingut 1.410 resultats. El següent pas és aplicar filtre per àmbit o descriptor. ERIC ens permet aplicar diferents tipus de filtres. S'han fet servir els filtres *Publication type: Journal Articles; Educational level: Secondary education*; i per *Descriptor* en diverses ocasions ja que són excloents i limitaven la cerca a pocs resultats. Els descriptors aplicats i el resultat d'articles són:

Teaching methods → 63

Thinking skills → 16

Barriers → 131

Reflection → 22

En total s'han obtingut 232 possibles articles a revisió. Aquests s'han exportat a un arxiu de biblioteca per ser gestionat amb l'eina Mendeley. La imatge següent mostra l'aplicació dels filtres d'àmbit, en aquest cas pel descriptor *barriers* pel qual dona un resultat de 131 articles.

Imatge 4: Mostra de cerca amb la base de dades ERIC on s'ha realitzat un filtratge aplicant diferents descriptors i àmbits que et permet l'eina. S'han aplicat els filtres per *Secondary Education* i *Barriers*.

S'ha procedit a realitzar els mateixos passos en les altres bases de dades utilitzant les mateixes estratègies de cerca, o adaptant-les en cas necessari per poder obtenir resultats satisfactoris.

Un cas especial és el de l'eina de cerca de la biblioteca de la UOC i el cercador de *Google Scholar*. En els dos casos s'ha realitzat una cerca avançada utilitzant les eines de filtratge pròpies. Per exemple en el cas de la UOC es poden aplicar operadors booleans i filtrar per paraula clau, títol, autor o matèria. En aquests casos s'han fet servir estratègies de cerca més específiques per obtenir resultats manejables. Un exemple de frase de cerca utilitzada a l'eina de la UOC és

t:("critical thinking") (teaching methods) y:[2000-2020]

Com es pot veure permet limitar la cerca a la presència del text en el títol (operador *t:*), especificar text literal amb cometes i limitar per rang d'anys (operador *y:*). En aquest cas també podem aplicar filtres d'àmbit que permeten limitar la cerca per especificar els resultats. S'han utilitzat el límit d'articles revisat per parells i filtre per descriptor *secondary education*.

En el cas del *Google Scholar* també s'ha realitzat una estratègia de cerca utilitzant tots aquells operadors aplicables per tal d'obtenir resultats satisfactoris. Per exemple, una frase de cerca pot ser la següent

allintitle:"critical thinking" "barriers" -nursery -nursing -medical -nurse -nurses -clinic -clinical

En aquest cas s'han fet servir els operadors *allintitle*, cometes i l'operador no inclòs (signe -). S'ha pogut delimitar per rang de dates externament. Al ser un cercador genèric no permet filtrar per àmbits i s'ha d'especificar molt la frase de cerca per trobar allò que busques sense obtenir un número de resultats molt elevat. Per consultar les estratègies de cerca de cada bases de dades es pot anar al *Google Site* a través de l'enllaç de l'annex 11.2.

6.4 Descripció del procés de selecció dels articles

Per decidir definitivament quins articles entraran a formar part de la SLR ens centrarem en analitzar quins paràmetres dels articles es creuen demostren les necessitats i la qualitat buscades. Així, es realitzaran els dos últims passos del diagrama de flux de la imatge 2.

El primer pas és la lectura dels resums dels 63 articles que arriben a aquesta fase. En el resum es vol detectar l'objectiu de la investigació, la temàtica, la metodologia emprada i les conclusions generals. Si aquestes s'ajusten a les necessitats buscades s'acceptarà el document per al filtratge qualitatiu final.

El següent pas requereix d'una valoració qualitativa dels articles que han passat la fase del criteri per resum o *abstract*. Es farà una lectura sencera dels articles, puntuant cada article segons les preguntes de criteri creades. Es procedeix així a fer una selecció en funció del criteri de qualitat seguint les preguntes de la taula 7. Un cop revisat es sumaran les puntuacions tal que *Sí* equival a 1 punt, *parcial* equival a 0,5 punts i *No* equival a 0 punts. Seguint les recomanacions de García s'ha escollit una puntuació de tall pròpia de 5 per tal de seleccionar aquells articles amb la qualitat requerida, descartant la resta.

Pregunta	Puntuació
1. Estan l'objectiu i propòsit de la investigació clars?	Sí / No / parcial
2. Està l'estudi dissenyat per aconseguir els objectius marcats?	Sí / No / parcial
3. Estan les tècniques descrites amb claredat i justificada la seva selecció?	Sí / No / parcial
4. Estan els mètodes de recull de dades ben especificats?	Sí / No / parcial
5. S'han respost les preguntes d'investigació adequadament?	Sí / No / parcial
6. Com són de clars les unions entre les dades, la interpretació i les conclusions?	Sí / No / parcial
7. Estan els resultats basats en múltiples projectes?	Sí / No / parcial

Taula 7: Preguntes de qualitat per realitzar la revisió dels documents basat en el treball de García (2017). Cada pregunta pot tenir una puntuació de 1, 0,5 i 0, corresponents als termes Sí, parcial i No. Posteriorment es farà la seva suma per puntuar cada articles.

Les preguntes de valoració de qualitat s'han extret del treball de Cruz-Benito et al. (2016, citat a García, 2017) realitzant una adaptació a les necessitats i objectius presents. Cruz-Benito et al. creen un total de 13 preguntes de valoració, que permeten avaluar la qualitat de treballs científics amb metodologia tant qualitativa com quantitativa. En aquest treball s'està fent una cerca de treballs fonamentalment qualitius, per aquesta raó s'ha optat per escollir aquelles preguntes de valoració que estan més relacionades amb la valoració de treballs qualitius. Es descarten així preguntes relacionades amb la definició de variables quantitatives, l'adequació en la recollida i descripció de les dades mesurades o referents a l'anàlisi estadística de les dades. Les preguntes escollides estan relacionades amb la claredat d'objectius, el disseny de la investigació, la definició de les metodologies, la presentació de resultats i la connexió entre les preguntes inicials, les dades i les conclusions. Finalment s'han escollit set preguntes de les tretze presentades per Cruz-Benito et al. de les que s'ha utilitzat el redactat original traduït de l'anglès.

La taula 8 mostra les puntuacions dels 29 articles que han arribat a aquesta fase. Per consultar el material complementari es pot anar al *Google Site* a través de l'enllaç de l'annex 11.2.

Id	Autor	Puntuació
1	Abrami, P. et al.	6
2	Aliakbari, M. and Sadeghdaghighi, A.	6
3	Akshir, M. and Kadir, Ab	3,5
4	Alazzi, K.	6,5
5	Almulla, M.	6
6	Atig, A. and Azouna, A.	4
7	Bataineh, O. and Alazzi, K.	4
8	Chee Choy, S. and Cheah, P.	5
9	Christie, B. et al.	6
10	Çubucku, Z.	5
11	Emir, S.	5,5
12	Fani, T.	0
13	Geersten, R.	0
14	Innabi, H. and Seikh, O.	6
15	Karabulut, U.	4
16	Kong, S. C.	6
17	Munawaroh, H. et al.	3
18	Mathew, S. and Lowe, K.	1,5
19	McBride, R., Xiang, P. and Wittenburg, D.	6
20	Mok, F. and Yuen, T.	4,5
21	Mpofu, N. and Maphalala, M.	5
22	Tan, C.	5,5
23	Tannebaum, R.	X
24	Torff, B. 2005	7
25	Torff, B. 2006	5
26	Torff, B. and Warburton, E.	7
27	Tsui, L.	4
28	Turan, H.	6
29	Yuan, R. and Stapleton, P.	4,5

Taula 8: Puntuació obtinguda pels 29 articles que han arribat a aquesta fase de la selecció. S'ha marcat una puntuació de tall de 5 o superior.

7. Resultats

Un cop realitzat el procés de cerca i revisió i, arribats a un conjunt definit d'elements delimitats dins els interessos d'investigació, es passa a realitzar una síntesi del seu contingut, que correspondria al punt *Synthesis* definit al treball de Garcia (2017). Del procés de cerca s'han acceptat finalment 17 articles d'interès que poden aportar informació rellevant per a la resposta de les preguntes d'investigació. A continuació es presentarà la llista dels articles seleccionats en format APA, ordenats alfabèticament, i una síntesi de les aportacions més destacades que conclou cadascun a la resposta de les respectives preguntes d'investigació.

Abrami, P., Bernard, R., Borokhovski, E., Waddington, D., Wade, A. and Persson, T. (2015). Strategies for teaching students to think critically: A meta-analysis. *Rev. of Edu. Res.*, 85 (2). 275-314.

Abrami et al. realitzen un meta-anàlisi per resumir l'evidència empírica existent sobre les habilitats i actituds del pensament crític dins contextos educatius. Tot i que en el TFG no es busca fer un meta-anàlisi ni es valorava la introducció d'estudis quantitius, s'ha valorat com a positiu la seva introducció per la resposta de les preguntes d'investigació. L'estudi conclou de forma general que les habilitats i actituds en PC poden ser ensenyades en diferents àrees a través de diferents mètodes d'instrucció com la capacitat de crear un espai de diàleg i l'exposició a problemàtiques reals o contextualitzades. Troben que la combinació entre el que defineixen com a instrucció autèntica, el diàleg i el mentoratge produeixen millors resultats en la promoció del pensament crític. Destaquen el fet d'evitar una visió rígida a l'hora de valorar què funciona millor i allunyar-se de posicions que promoguin una recepta màgica. Finalment, troben relació positiva entre la instrucció en PC i els resultats en PC aplicat a contingut i als resultats d'aprenentatge.

Alazzi, K. (2008). Teachers' perceptions of critical thinking: A study of Jordanian secondary school social studies teachers. *The Social Studies*, 99 (6). 243-248.

Basat en estudis previs, Alazzi aborda diferents preguntes d'investigació relacionades amb la percepció que tenen els docents d'estudis socials a les classes de secundària a Jordània. Realitza un estudi qualitatiu a través d'entrevistes, observacions a classe i material del ministeri i manuals del professor. Destaquen que el professorat participant no presenta un coneixement i una definició clares del PC. Encara que molts destaquen que ensenyen PC dins les aules, durant les observacions no s'ha apreciat que apliquessin metodologies ni instruccions específiques que permetessin interpretar que s'estava ensenyant pensament crític, produint-se una diferència entre les seves intencions i la realitat. El professorat destaca certs inconvenients a l'hora de treballar el pensament crític dins l'aula. Com problemes relacionats amb l'actitud dels estudiants, no estan interessats o tenen una actitud infantil. També hi apareix una queixa dels docents per la falta de recursos com llibres a la biblioteca, projectors, vídeos i televisions per fer les classes. A més reivindiquen que no reben cap formació relacionada en el desenvolupament del pensament crític i el seu aprenentatge ni abans ni durant l'exercici de la seva professió. L'aprenentatge està delegat sobre ells mateixos. Alazzi comenta que una de les estratègies per fomentar el pensament crític dirigit a esdeveniments actuals de temes controvertits és deficitari. El professorat adopta una posició totalment neutra sobre aquests temes i, si ho

poden evitar, no es tracten dins les classes. Finalment, respecte a l'anàlisi del material del ministeri i els manuals del professorat fa referència a la falta de concordança. Mentre des del ministeri es fomenta com a objectiu l'aprenentatge del pensament crític durant el cicle escolar, no aporta recursos ni directrius clares que fomentin aquesta pràctica dins les aules. Els manuals del professorat tampoc fan recomanacions per treballar el pensament crític.

Aliakbari, M. and Sadeghdaghighi, A. (2013). Teachers' perception of the barriers to critical thinking. *Procedia – Soc. and Behavioral Sci.*, 70. 1-5.

Aliakbari i Sadeghdaghighi realitzen un estudi a professors d'escola i universitat aplicant el test estandarditzat *Survey of Percieved Barriers to Teaching Critical Thinking* de Shell. Aquest estudi té un doble interès per la presentació d'un test estandarditzat que permet la recol·lecció de dades de manera sistematitzada. I per una altra les conclusions de l'administració d'aquest a un grup de 100 professors. L'estudi conclou que les barreres amb més pes percebudes pel professorat són les característiques dels estudiants i la falta de coneixement del concepte pensament crític. A més, apareixen altres paràmetres com la estructura interna dels centres educatius, la necessitat de recórrer un contingut de l'assignatura extens o la importància del PC. Confirmen que l'ensenyament del pensament crític no té importància per l'èxit dels alumnes i que el professorat té poca motivació per modelar o canviar la seva metodologia per introduir l'ensenyament del PC.

Almulla, M. (2018). Investigating teachers' perceptions of their own practices to improve students' critical thinking in secondary schools in Saudi Arabia. *IJCRSEE*, 6 (3). 15-27.

Almulla realitza un estudi mixt qualitatiu quantitatiu per identificar les pràctiques adoptades més freqüentment per incrementar la competència en pensament crític en estudiants de secundària. Per recollir les dades utilitza l'aplicació d'un qüestionari auto administrat, entrevistes, i observació de classes. Realitzant una anàlisi estadística del qüestionari auto administrat i un anàlisi qualitatiu complementari amb les entrevistes i les observacions. Dels resultats obtinguts conclouen que de les tretze categories de metodologies definides les de més pes són la realització de preguntes obertes i la realització de tasques pràctiques. En segon terme es troben metodologies de comparar i contrastar o la creació d'ambients positius dins de classe. Molts participants destaquen dificultats amb el comportament dels seus alumnes, els recursos escolars i un currículum molt tradicional es perceben com a barreres. Es percebut el desenvolupament del pensament crític com a positiu i important i relacionat amb el processament i avaluació de la informació.

Choy, S. and Cheah, P. (2009). Teachers perceptions of critical thinking among students and its influence on higher education. *Int Jour of Teac and Lear in Higher Education*, 20 (2). 198-206.

En aquest estudi Choy i Cheah realitzen una aproximació qualitativa a l'estudi de la percepció del professorat en pensament crític entre els seus estudiants i com això pot influir la seva manera d'ensenyar. De l'estudi conclouen que entre el professorat hi ha una manca d'enteniment del concepte a partir de la seva definició de pensament crític. No són capaços d'entreveure quines capacitats i disposicions es relacionen amb el PC. Cosa que porta a pensar que només poden ensenyar habilitats en PC aquells que tenen un coneixement profund del concepte. També mostra una falta de confiança en les capacitats dels seus

alumnes per aprendre PC. A més perceben una desmotivació per compartir i una falta d'utilització del llenguatge per expressar els seus pensaments entre l'estudiantat com a barreres. Un altre aspecte es el fet d'haver de centrar-se en el currículum i que els estudiants no gaudeixen les classes que requereixen un pensament crític durant el seu curs. Finalment, destaquen una falta de coneixement de metodologies per estimular l'aprenentatge en pensament crític entre l'alumnat.

Christie, B., Beames, S. and Higgins, P. (2016). Context, culture and critical thinking: Scottish secondary school teachers' and pupils' experiences of outdoor learning. *British Edu Res Journal*, 42 (3). 417-437.

Christie et al. realitzen una investigació entorn a la metodologia pedagògica de l'aprenentatge fora de l'escola a través d'activitats anomenades *Outdoor Journeys* en estudiants de secundària. Aquestes activitats estan relacionades amb el currículum del curs i busquen ser una extensió de les classes. La recollida de dades s'ha realitzat a través d'observacions, un petit qüestionari i entrevistes de grup. Els autors destaquen que els alumnes han percebut les activitats com una oportunitat per guanyar independència, mentre altres ho han considerat com a confús i amb dificultats per realitzar un procés d'indagació pregunta-resposta. Per part del professorat, s'han detectat posicions diferenciades on una part a mostrat un interès per la introducció de la nova metodologia a les classe, mentre una altra opta per no voler incorporar-les per no ser una aproximació dins l'escola i per la falta de familiaritat amb la metodologia. La percepció de la major part del professorat és que les activitats aporten una oportunitat per desenvolupar el pensament crític i treballar aspectes com l'assimilació, avaluació, organització i interrogació de la informació. Hi ha un grau de sorpresa en la capacitat dels alumnes d'actuar i utilitzar recursos del pensament crític com elaborar un procés d'investigació, tenir una visió crítica i seleccionar informació adequada. Els alumnes valoren positivament la capacitat de pensar per si mateixos i explorar aspectes del seu interès.

Çubukcu, Z. (2006). Critical thinking dispositions of the Turkish teacher candidates. *TOJET*, 5 (4). 22-36.

Çubukcu realitza un estudi amb l'objectiu de clarificar les actituds dels estudiants de formació del professorat. Per fer l'estudi han utilitzat el test estandaritzat *California Critical Thinking Disposition Inventory (CCTDI)*. Segons aquests autors l'actitud del professorat cap al pensament crític ha estat principalment en els components de tenir una ment oberta i ser analític. Els que han tingut menys pes són l'actitud d'indagació i la sistematització. Conclouen que els futurs professors tenen una actitud reticent a desenvolupar actituds de mostrar una indagació intel·lectual per aprendre noves coses sense la possibilitat d'obtenir un benefici o actituds relacionades amb la sistematització, organització, planificació i recerca metòdica.

Emir, S. (2013). Contributions of teachers' thinking styles to critical thinking dispositions (Istanbul-Faith Sample). *Educational Sciences: Theory and Practice*, 13 (1). 337-347.

En aquest treball Emir vol veure quina és la relació entre els estils de pensament de la teoria de la autonomia mental i el desenvolupament del pensament crític. Per aquest propòsit utilitza dos instruments estandaritzats, el *Thinking Styles Inventory (TSI)* adaptat i el CCTDI. Segons els autors hi ha

correlacions creuades entre diferents estils de pensament i el desenvolupament del pensament crític. Per exemple, hi ha una forta correlació positiva entre la confiança pròpia i el pensament crític. La relació més fluixa s'ha torbat entre l'actitud sistemàtica de pensament crític i els estils de pensament. Però hi ha una relació positiva entre l'actitud sistemàtica i el pensament judicial. Diuen que els professors amb una actitud de buscar la veritat afronten la realitat d'una manera més holística. També hi ha una relació entre tenir una ment oberta i els estils de pensament holístic i judicial. A més els estils de pensament judicial, holístic i jeràrquic permeten mesurar el pensament crític en general. Conclouen que els professors han de deixar que els estudiants utilitzin els seus propis estils de pensament dominant per desenvolupar les habilitats de pensament crític i, haurien de proporcionar una educació que no s'utilitza en general proporcionant-los un ús de nous estils que han d'avaluar. Si els professors utilitzen diversos mètodes i tècniques d'ensenyament en l'educació dels estudiants i, si avaluen l'èxit dels estudiants des de diferents punts de vista, els estudiants que tenen diferents estils de pensament poden treure més profit d'aquest ensenyament.

Innabi, H. and El Sheikh, O. (2006). The change in mathematics teachers' perceptions of critical thinking after 15 years of educational reform in Jordan. *Educational Studies in Mathematics*, 64. 45-68.

Innabi i Sheikh realitzen un estudi entre professors de matemàtiques a Jordània per saber el grau de percepció que tenen sobre l'ensenyament en pensament crític. Per tal propòsit utilitzen la metodologia d'entrevista semiestructurada. Conclouen que gran part del professorat de secundària no té una visió comprensiva del pensament crític. Mostrant un enteniment restringit o inadequat d'aspectes com les condicions que activen el pensament crític, el coneixement o les competències requerides per pensar críticament, els propòsits i objectius, el procés que implica el pensament crític, les actituds relacionades amb el pensament crític o la relació entre pensament crític i altres formes de pensament. No veuen el pensament crític com un hàbit mental o un procés a llarg terme. Sinó que és un procés que només apareix en situacions específiques quan hi ha conflictes o punts de vista oposats. Unes tres quartes parts no saben diferenciar entre situacions que requereixen pensament crític de les que només requereixen un pensament seqüencial o associatiu. A més, casi la meitat no són capaços de donar exemples d'activitats que permetin desenvolupar el pensament crític o com està relacionat amb les matemàtiques. Determinen que els professors tenen un coneixement del pensament crític limitat, fragmentat i amb falta de claredat i consistència. De l'anàlisi esclareixen que, tot i la reforma del sistema educatiu, i el seu objectiu d'ensenyar pensament crític, aquest no ha tingut èxit. En cap etapa educativa, des de l'escola fins la universitat hi ha una intenció clara d'ensenyar pensament crític i es relleva el seu aprenentatge durant la professió del docent. Remarcant que ni les guies del currículum ni els llibres de text fan referència a metodologies o estratègies per ensenyar en pensament crític.

Kong, S. C. (2015). An experience of three-year study on the development of critical thinking skills in flipped secondary classroom with pedagogical and technological support. *Computers and Education*, 89. 16-31.

Kong a dut a terme una investigació longitudinal de tres anys, per tal d'investigar el resultat en l'adquisició de pensament crític dels estudiants de secundària dins l'àmbit d'humanitats, quan el seu desenvolupament està incorporat dins els continguts amb suport pedagògics i tecnològics. Els

continguts s'han treballat a partir de la metodologia de la *flipped classroom* utilitzant noves tecnologies. I una intervenció pedagògica orientats a incorporar l'aprenentatge en pensament crític. Les estratègies pedagògiques són a) donar temps suficient als estudiants per pensar; b) donar temps suficient per debatre; c) donar guies per treballar en grup; i d) explicació i guies per promoure la reflexió. L'estudi conclou que hi ha hagut un creixement en el desenvolupament de les habilitats en pensament crític. Destacant la identificació d'hipòtesis, la inducció i la deducció i, amb menys rellevància la capacitat explicativa i avaluativa. Els resultats revelen que el pensament crític pot ser inclòs dins els processos del treball del contingut, utilitzar pràctiques pedagògiques adequades per mobilitzar els estudiants cap al procés d'aprenentatge i utilitzar tecnologia apropiada per reforçar l'aprenentatge. Conclouen de la importància de fer un esforç en el disseny de les classes per treballar la indagació posada en context i formada per incrementar les tasques en pensament crític relacionades amb la resposta al contingut específic. Les activitats han de ser diverses utilitzant recursos pedagògics i tecnològics per promoure l'aprenentatge personal, la interacció entre iguals i el suport del professor. Donen gran importància a la realització de tasques en grup per al desenvolupament de les capacitats en pensament crític.

McBride, R., Xiang, P. and Wittenburg, D. (2002). Dispositions toward critical thinking: the preservice teachers' perspective. *Teachers and Teaching*, 8 (1). 29-40.

Descartat. No aporta conclusions suficientment clares i són de poca rellevància.

Mpofu, N. and Maphalala, M. (2017). Fostering critical thinking in initial education curriculums: a comprehensive literature review. *Gender and Behaviour*, 15 (2). 9342-9354.

Mpofu i Maphalala realitzen una revisió de literatura comprensiva per explorar les estratègies que s'utilitzen per fomentar el pensament crític en el currículum de la formació del professorat. El propòsit de l'estudi és examinar i remarcar aquelles estratègies i pràctiques per permeten la formació en pensament crític. De la revisió troben dos estratègies principals a l'hora d'introduir el pensament crític en la formació que són l'ensenyament implícit i l'explícit. Durant l'ensenyament implícit s'utilitzen estratègies que fomenten els meta-components de les classes com la seqüenciació de les lliçons, la preparació d'activitats contextuais, l'avaluació i les metodologies d'ensenyança. Les estratègies explícites és relacionen amb una pràctica conscient del pensament crític. Utilitza estratègies com la tècnica del qüestionament socràtic o l'ús de la taxonomia de Bloom. En aquest últim dona importància a treballar tant les categories de baix nivell, o convergents, que emfasitzen la memorització, la recuperació i el reconeixement, i categories d'alt nivell, o divergents, com l'anàlisi, la síntesi i l'avaluació. Així les dues pràctiques tant implícites com explícites són necessàries per potenciar el pensament crític. Remarcar l'aprenentatge en pensament crític en comptes de deixar-ho en segon pla. El pensament crític funciona bé amb el modelatge. També destaquen el tipus d'aproximació que presenta el sistema educatiu entre centrat en les classe o en l'alumne, donant a entendre aquest últim com el més adequat. Hi ha d'haver un canvi de paradigma cap a entorns que promoguin la participació i no només el requeriment de recordar fets o conceptes. Per últim remarquen la importància d'introduir les noves tecnologies com a eina per fomentar les pràctiques implícites i explícites d'una manera més diversa.

Torff, B. and Warburton, E. (2005). Assessment of teachers' beliefs about classroom use of critical thinking activities. *Edu and Psyc Meas*, 65 (1). 155-179.

L'article de Torff i Warburton, tot i haver arribat a aquesta fase no és d'utilitat ja que només mostra l'estudi del disseny d'un instrument de mesura. No aporta cap informació útil per respondre les preguntes d'investigació.

Torff, B. (2005). Development changes in teachers' beliefs about critical thinking activities. *Journal of Edu Psy*, 97 (1). 13-22.

En aquest article Torff realitza una investigació on compara el canvi en la creença sobre les activitats de pensament crític entre candidats a formar-se, estudiants actius i professors actius. A més introdueix un grup control amb no intenció de fer estudis relacionats amb la formació de professorat. Defineix dos tipus d'activitats en pensament crític, les activitats de baix ordre i les activitats d'alt ordre, a més de definir els alumnes també com a molt avantatjats i poc avantatjats. Així realitza un estudi comparatiu entre els grups mostra i les seves creences a l'hora de realitzar activitats de baix o alt ordre als alumnes molt o poc avantatjats. Conclouen que els candidats a formar-se donen més validesa a les activitats d'alt ordre tant per als estudiants molt com poc avantatjats en comparació del control, que no mostra preferència per cap grup d'activitats, però considera les activitats de baix ordre més apropiades per a alumnes poc avantatjats. Remarquen que el canvi més notori es produeix entre els candidats a formar-se i els estudiants de la professió. I hi ha poc canvi de preferències entre els estudiants de la professió i els professors actius. Els estudiants de la professió redueixen la corba de preferència cap a les activitats d'alt ordre, tot i que encara hi ha una preferència sobre les de baix ordre, tant per als alumnes molt avantatjats com els poc avantatjats. Així, els estudiants de la professió i el professorat segueixen donant més importància a la realització d'activitats d'alt ordre també sobre alumnes poc avantatjats. Tot i així consideren que les activitats d'alt ordre són més beneficioses pels alumnes molt avantatjats respecte els poc avantatjats. Els candidats a formar-se tenen una actitud més propensa a afavorir el pensament crític, cosa que és redueix després de la pràctica de la professió.

Torff, B. (2006). Experts' beliefs about use of critical thinking activities with high- and low-advantage learners. *Teacher Edu Quarterly*, 33 (2). 37-52.

En aquest cas Torff fa un estudi de les creences en l'ús d'activitats en pensament crític amb aprenents molt i poc avantatjats. Per a això aplica el *Critical Thinking Brief Appraisal* (CTBA) a una mostra de professors experts i practicants. Distingeix dos efectes, els derivats de les preferències pedagògiques i els derivats de l'avantatge produït. Respecte als efectes de la preferència pedagògica exposa que els professors experts són més favorable a les activitats d'alt ordre en PC que les de baix ordre en PC. En el cas dels aprenents molt avantatjats, tant els professors experts com els practicants referien una preferència en activitats d'alt ordre. Mentre es destaca una baixa preferència en els de baix ordre per part del professorat expert. En el cas dels alumnes poc avantatjats els experts promouien les activitats de baix ordre, mentre que els professors practicants no tenien una preferència clara. Respecte a l'efecte de l'avantatge produït en els dos casos és veu un efecte positiu per activitats de baix i alt ordre. Però hi ha una diferència entre el professors experts i els practicants, on aquests últim sembla que obtenen més efectes positius de les activitats tant d'alt com baix ordre sobre els alumnes molt i poc

avantatjats. Conclouen que els alumnes poc avantatjats solen ser afrontats amb currículums més senzills i amb més baixes expectatives, produint una bretxa entre els molt avantatjats i els poc avantatjats. Això s'associa a que els professors experts són més propensos a activitats d'alt ordre, menys proclius a les activitats de baix ordre, i no solen realitzar una diferenciació en el tipus d'instrucció relacionat amb les capacitats dels alumnes. Cosa que produeix l'efecte de diferència observat entre els alumnes poc avantatjats sobre els molt avantatjats.

Tan, C. (2017). Teaching critical thinking: cultural challenges and strategies in Singapore. *British Edu and Res Journal*, 43 (5). 988-1002.

Tan realitza un estudi per investigar quins reptes culturals i quines estratègies es recomanen per a l'ensenyament del pensament crític en escoles de Singapur. A realitzat un anàlisi qualitatiu a través d'una sèrie de treballs realitzats per estudiants de professorat on reflecteixen la seva visió de l'ensenyament en pensament crític respecte els seus anys al sistema educatiu i la seva visió durant les pràctiques a centres educatius. Segons els treballs analitzats els estudiants perceben dos reptes culturals respecte a l'ensenyament del PC. La visió social que el professor a de ser una figura autoritària posseïdora del coneixement i que no ha de ser qüestionada. I la visió que el pensament crític implica confrontació. Així els participants no perceben el pensament crític com un procés on els estudiants demanen un raonament al professor. I tampoc on el professor està obligat a donar les raons demandades. Veuen la pràctica del pensament crític com aquella que manté la autoritat del professor però a l'hora promou una relació constructiva entre el mestre i els alumnes i entre els mateixos estudiants. Respecte a les estratègies remarca dos apropaments. Per una banda, la utilització d'estratègies cooperatives. Per una altra, la prevalença d'un entorn d'aprenentatge segur. També es veu l'aprenentatge del pensament crític a través de l'aprenentatge del contingut i la preparació pels exàmens. Consideren l'ensenyament del pensament crític a través de l'aplicació del coneixement assolit. Relacionen les estratègies col·laboratives amb el valor socio-cultural propi de la ideologia comunitària present a l'Àsia.

Turan, H. (2016). Comparison of critical thinking dispositions prospective teachers. *Edu Res and Rev*, 11 (8). 867-876.

Turan realitza un estudi comparatiu de les capacitats en pensament crític dins el professorat en formació. El propòsit de l'estudi és avaluar les capacitats en pensament crític del professorat en formació entre diferents variables (gènere, curs, THEE (examen realitzat per veure en quina àrea de formació poden entrar)). L'autor conclou que hi ha un nivell mitja de coneixement de pensament crític. Hi ha una correlació positiva entre el nivell de PC a favor del gènere femení, i per àmbit assignat al THEE, on hi ha una diferència entre els estudiants de ciències i de lletres a favor dels de ciències, i no s'observa cap diferència entre els estudiants més talentosos i la resta. Hi ha una correlació no significativa entre el gènere i l'àmbit THEE, la interacció mútua entre el curs i l'àmbit THEE i la interacció mútua entre el gènere i el curs.

8. Conclusions

En aquest apartat es fa l'anàlisi dels resultats dels articles seleccionats seguint el treball de García (2017). Així, amb la síntesi elaborada a l'apartat anterior es procedeix a respondre les preguntes d'investigació segons els objectius marcats. Les dues preguntes d'investigació eren *Està el professorat de secundària introduint l'aprenentatge de la competència en pensament crític dins les aules?* i *Quines barreres i limitacions percep el professorat a l'hora d'introduir l'aprenentatge per competències?*

Abrami et al. (2015), Almulla (2018) i Alazzi (2008) troben que hi ha un consens generalitzat de la importància del pensament crític (PC) com a competència fonamental per a les generacions futures. Això estaria en concordança amb la rellevància que li donen organitzacions com la OCDE i la UNESCO. Però aquest fet no es veu realment reflectit en la seva introducció real dins les aules. Autors com Choy i Cheah (2009), Aliakbari (2013) i Innabi et al. (2016) conclouen que no hi ha una concepció clara del terme i falten capacitats entre el professorat per detectar les habilitats i actituds relacionades amb el pensament crític, o una falta de coneixement de pràctiques per estimular el pensament crític dins l'aula. Innabi et al. a més, remarca altres punts com les condicions que estimulen el PC, els propòsits i objectius, el procés que segueix el PC o la relació entre el PC i altres formes de pensament com el pensament creatiu.

Alazzi (2008), en concordança amb el plantejament dels errors de concepte de Lipman (1985), veu una falsa sensació a l'hora d'estar ensenyant en pensament crític. Encara que hi ha una conscienciació i una motivació, realment no sembla que s'estigui educant en pensament crític realment. Innabi et al. (2016) remarca que part del professorat no veu el pensament crític com un hàbit mental o un procés a llarg terme. Çubucku (2006) i Aliakbari (2013) detecta que hi ha professors que es mostren reticents a introduir canvis en la seva metodologia per afavorir el PC. O Tan (2017), conclou que aspectes culturals com la visió que es té del mestre com a autoritat posseïdora del coneixement o que el PC introdueix confrontació dificulten la seva introducció dins l'aula. Emir (2013) relaciona els estils de pensament amb la disposició a treballar la competència dins l'aula. La confiança del professorat, o un estil de pensament més sistemàtic i dirigit al judici o la cerca de la veritat afavoreixen actituds cap al PC positives.

La perspectiva presentada pot ser descoratjadora, però s'estan fent coses positives també i, analitzant metodologies i pràctiques que funcionen a l'hora de promoure i desenvolupar el pensament crític dins les aules. La creació d'entorns de diàleg i participació en grup com conclouen Abrami et al. (2015), Mporu i Maphalala (2017) i Christie et al. (2016), aporta bons resultats dins les aules. Al contrari del que presenta Alazzi (2008) i Tan (2017) on detecten una falta d'introducció del diàleg dins les classes adoptant una posició neutre, sobretot quan es tracten temes considerats controvertits. Una altra metodologia que dona bons resultats, com mostren Almulla (2018), Abrami (2015), Çubucku (2006) i Christie et al. (2016), és la introducció de problemes i activitats relacionats amb la realitat o contextualitzats. L'exemple de Christie es força significatiu en aquest cas amb les activitats *Outdoor Journeys*, on la classe es desenvolupa entre un contingut acadèmic i la realitat del barri o els voltants de l'escola.

Una instrucció mixta on hi hagi una diversitat de metodologies és considerada un dels factors més destacats. Abrami (2015) destaca que l'aplicació d'una formació conscient, la introducció del diàleg i el mestratge individual millora el desenvolupament del PC. El treball de Mporo i Maphalala (2017) destaca dos estratègies a l'hora de treballar el PC dins les aules. Per una banda, l'aplicació d'estratègies implícites, com la seqüenciació de les lliçons, la preparació d'activitats contextuals, el tipus d'avaluació o la introducció de noves metodologies d'ensenyament. Per una altra banda, l'aplicació d'estratègies explícites, com la pràctica conscient del PC, el qüestionament socràtic o el disseny de les classes tenint en compte les taxonomies de Bloom. Aquests autors, juntament amb Kong (2015), troben una major motivació i diversificació de l'alumnat quan s'introdueixen també noves tecnologies dins el procés d'aprenentatge. Aquests aspectes estarien relacionats amb el model de quatre parts de Halpern (1998, 1999) o la visió de van Gelder (2005) i Moseley (2005) on es necessita treballar el PC des de diferents aspectes i diversificant les metodologies, els enfocaments i atenent a la diversitat de l'alumnat i de contextos per afavorir l'aprenentatge i la transferència.

Una de les barreres més destacades a l'hora d'introduir el pensament crític és l'actitud dels estudiants, com la percepció que mostren una actitud infantil, tenen falta de motivació i interès per pensar, la dificultat del comportament dins la classe i crear entorns tranquils i reflexius o falta de confiança amb les capacitats dels alumnes (Alazzi, 2008; Aliakbari, 2008; Almulla, 2018; Choy i Cheah, 2009). Alazzi, Aliakbari, Choy i Cheah retornen a l'aspecte de la falta de coneixement i definició del concepte com una barrera important a l'hora de poder treballar-ho dins les aules satisfactòriament.

La formació que rep el professorat, tant abans, com durant l'exercici de la professió, també és resol com una barrera a tenir en compte. Alazzi (2008) remarca que no sol haver formació ni abans ni després cap al pensament crític en el professorat. Innabi et al. (2016) conclou que les institucions, tot i fomentar com a objectiu l'aprenentatge del pensament crític, no participen en el desenvolupament del professorat i, no es troben ajudes ni en les guies curriculars ni en els llibres de text per introduir activitats relacionades amb el pensament crític. A més, Aliakbari, Almulla, Choy, Cheah i Alazzi destaquen altres aspectes importants com l'estructura i els projectes de centre, els recursos materials com llibres, projectors i tecnologia, la presència d'un currículum extens que fa centrar les classes en el contingut sense anar més lluny o la falta de motivació per canviar les metodologies d'ensenyament.

Torff (2005; 2006) dona especial importància a la relació entre les creences del professorat sobre la concepció de les activitats d'alt i baix ordre i l'aplicació entre alumnes molt o poc avantatjats i la seva eficàcia. Considera que la preferència cap a un tipus d'activitat o la utilització fixa d'activitats tant a alumnes molt com poc avantatjats no crea un model eficaç que beneficiï a tots els alumnes. Considera que s'ha de treballar per minimitzar les preferències entre les activitats i adaptar-les a les necessitats dels alumnes segons les seves possibilitats i necessitats. En aquest aspecte Abrami (2015) destaca que no s'ha de tenir una visió rígida a l'hora d'escollir que funciona i evitar les receptes màgiques, tendint així cap a una educació basada en l'evidència.

Un aspecte que em sorprèn és que la majoria dels articles inclosos a la revisió estan realitzats a països asiàtics i d'orient mitjà. Com apunten Alazzi (2008), Almulla (2018) i Tan (2017) sembla que la falta de possibilitat de crítica cultural, social i de les institucions faci que una competència com aquesta és

percebi com a compromesa i conflictiva i, es faci més evident la seva necessitat. Potser no he buscat amb les paraules adequades o, bé en la nostra cultura sembla que ja som crítics per naturalesa, o per evolució cultural, però no dona la sensació que estiguem aplicant un bon pensament crític al dia a dia si analitzem la classe de dirigents que tenim als llocs de poder, com ens relacionem amb l'entorn o la classe d'injustícies que permetem que els nostres països ignorin. Potser és el moment que ens replantegem si realment estem sent crítics amb nosaltres mateixos i comencem a realitzar estudis que demostrin fins a quin punt aquesta competència es desenvolupa realment i es treballa dins els centres educatius.

Es pot dir que s'ha fet una primera aproximació a esclarir les preguntes d'investigació. La introducció del pensament crític dins les aules es pot considerar com un tema de preocupació dins el context educatiu. Però els esforços per que això sigui una realitat encara estan lluny de tenir unes bones expectatives de què es promogui i desenvolupi aquesta competència. El treball no és només per part del professorat, sinó també des de les institucions polítiques, les institucions educatives i la societat com a eix directiu de les necessitats educatives.

Les respostes trobades donen un bon punt de partida per començar a reflexionar que és el que està passant realment en el nostre entorn més proper. S'introdueix clarament el desenvolupament del pensament crític dins les aules en les nostres escoles? Es presenten barreres com les descrites o n'hi ha d'altres? Quines metodologies utilitzen els docents del territori per introduir el pensament crític? Com es pot millorar, motivar i impulsar el pensament crític dins el sistema educatiu? Crec que amb aquestes preguntes ens enfrontem a un altre repte d'investigació que donarà llum a la realitat d'aquest procés en la nostra societat i podrà complimentar la literatura existent.

9. Discussió

L'objectiu general del treball de final de grau (TFG) estava destinat a treballar aspectes relacionats amb el procés de recerca. Vaig començar plantejant continuar amb el treball fet a l'assignatura construcció d'instruments d'investigació per indagar amb més profunditat en la metodologia d'enquestes. Més concretament en la realització d'un qüestionari de recerca i el seu respectiu anàlisi estadístic de fiabilitat i validesa. Tot i aquest propòsit, la situació va haver de modificar-se i adaptar-se a la situació actual de la pandèmia per la COVID-19. El canvi havia d'estar relacionat amb el que ja havia fet i en l'àmbit de l'objecte d'investigació. Per aquesta raó es va decidir realitzar una revisió sistemàtica de literatura (SLR) en visió de respondre les preguntes d'investigació que volia recercar a través dels estudis d'altres investigadors. El primer aprenentatge va ser el d'adaptació a una nova situació que va provocar un canvi dràstic en la definició de tot el projecte, encara que relacionat amb la recerca. Amb uns objectius de partida clars, vaig haver de transformar la concepció del TFG per transformar-lo en l'actual SLR en que s'ha convertit. Això m'ha demostrat que sóc capaç d'adaptar-me a noves situacions i demandes modificant i adaptant els objectius proposats de manera flexible i realista.

La complexitat d'un treball de final de grau sempre et porta a aprenentatges complexos, tant d'aplicació del coneixement, com de les capacitats i habilitats personals. En el moment de començar el procés de definició de la SLR vaig retornar a l'après durant l'assignatura tècniques de documentació per a la investigació. Tornar a recordar com es realitzava un procés de cerca, des del plantejament de l'objecte d'estudi, la creació d'unes preguntes d'investigació, les paraules clau, l'estratègia de cerca, la consulta a les bases de dades, la lectura de centenars de documents, la creació de límits i filtres fins al resultat final d'allò buscat o una aproximació. Tot això com a inici del que seria el gran món de les revisions sistemàtiques de literatura i la seva complexitat inherent pel l'abast en els seus objectius.

Durant el TFG he fet un aprofundiment al procés de cerca sistematitzada d'informació. Un procés SLR té una gran complexitat i durada degut al seu propòsit inicial d'intentar buscar tota aquella informació relacionada amb l'objecte d'estudi. El fet de destinar només un semestre a aquest propòsit fa entreveure que el que he experimentat aquí és una petita mostra del que representa realment una SLR amb intencions de ser publicada. L'aprenentatge ha estat de gran ajuda per definir clarament les parts d'un procés de cerca d'informació. Potser el punt clau per afrontar una revisió sistemàtica és realitzar una bona pregunta. Això m'ha fet concloure que el recorregut anterior i un coneixement de base de l'objecte d'estudi són fonamentals per començar el procés. La capacitat de definir l'àmbit d'estudi, la població, l'interès i el context necessiten d'un procés d'aclariment profund d'un gran esforç i de saber que és el que estàs buscant. Aquesta primera part és la més complexa del procés perquè requereix tenir les coses molt clares i, normalment per tenir les coses clares fa falta temps, cosa que un semestre no aporta.

El següent pas, un cop tenim l'objecte d'estudi i la pregunta d'investigació, és la sistematització de la cerca. Per aquest procés es fan diferents passos com la definició de termes clau, concretar una estratègia de cerca habitualment utilitzant les paraules clau i operadors booleans i la creació de criteris d'inclusió i exclusió. Aquí ja entrem en matèria. Quins criteris i perquè s'escolleixen? Un

altre pas que sembla pot ser senzill però sense una experiència prèvia es fa feixuc i difícil de concretar. Només aquella persona que ha realitzat centenars de lectures d'articles científics i un bon coneixement de la metodologia científica pot tenir una idea clara de com establir uns bons criteris d'inclusió i exclusió que portin allà on es vol arribar. El coneixement assolit durant els estudis ha estat de gran ajuda, però no deixa de ser un coneixement bàsic general que aporta un punt de partida. Tots els passos contenen en un procés de SLR i un error en un d'ells pot comportar un tronar a començar empipador que és intrínsec del mateix procés de revisió per perfilar els errors comesos.

I comença el procés de cerca pròpiament dit. Un procés recursiu i repetitiu que ha de permetre trobar el que es busca. Les bases de dades i cercadors estan dissenyats per fer cerques complexes utilitzant operadors booleans, delimitadors, filtres i criteris de cerca. Però arribar a dominar i controlar aquests aspectes només s'aconsegueix amb la pràctica, aspecte que he treballat força durant el TFG. El més sorprenent és la quantitat d'informació que es pot arribar a trobar i acumular que finalment porta a un exercici de trobar l'agulla en un paller si no es defineixen correctament els passos anteriors. L'eina Mendeley és un gran aliat en aquests casos i ha estat de gran ajuda per gestionar tots els resultats obtinguts en les diferents cerques realitzades. Un cop aquí es procedeix a aplicar aquells criteris d'inclusió i exclusió creats amb anterioritat.

Un cop obtinguts els resultats de cerca es passa a filtrar tot el material recollit per veure si te cabuda o no per contestar les preguntes fetes. El primer filtre sol ser pel contingut del resum. Toca llegir-se així una quantitat ingent de documents per veure si aquests s'adeqüen a les necessitats cercades, si tracten el tema d'estudi o si aportaran una informació útil per la investigació. Encara que és un procés que ja comença a filar prim permet que entrin dades que potser no són d'interès i que ens porta a realitzar una lectura diagonal però centrada en aspectes importants del que volem que siguin els documents escollits. Que siguin clars, concretin els passos realitzats, s'ajustin a un patró de mètode científic i compleixin uns requisits mínims de qualitat en el procés de recerca. Com tot el procés sembla que cada pas requereix d'una experiència superior, i aquest no és gens menys. Potser és dels passos que més m'ha costat realitzar per la meva falta de pràctica i per no haver llegit centenars d'articles amb atenció i detall amb anterioritat. Com ja s'ha expressat anteriorment és un procés que necessita de pràctica i la pràctica fa l'expert. Però ja he fet un petit pas per millorar tot l'espectre de capacitats, habilitats i coneixements que requereix aquest procés.

Finalment, i si els passos anteriors s'han realitzat amb rigor i sistematització, ve el procés de síntesi i anàlisi. Així, tots aquells documents que han passat tot el procés de cerca i selecció es dirigeixen al procés de revisió on es realitza una activitat de lectura amb deteniment per extreure aquelles conclusions i aquella informació que pot ser d'interès per respondre les preguntes d'investigació. Però això no es tot, perquè s'ha de treballar la connexió entre el coneixement previ, el trobat i allò que permet fer una inferència de conclusions clarificadores del que s'està cercant.

Segurament el que més a limitat el procés de cerca són les meves habilitats i la meva experiència en la realització d'una revisió sistemàtica. Cada pas d'una SLR requereix d'unes habilitats que no són naturals i per tant s'han d'aprendre i adquirir, tot i que pot tenir cabuda el sentit comú, el fet d'haver de sistematitzar el procés i que aquest sigui reproduïble pels que venen darrera, fa

que sigui un procés de reflexió constant. On l'experiència i el coneixement fan que sigui més ràpid i més clar. Per tant, es pot considerar implícit el treball d'augmentar les habilitats en els passos del procés d'una SLR.

Les conclusions obtingudes donen peu a poder aportar nova llum a com es treballa el pensament crític dins les aules i proposar millores per la seva introducció real. La capacitat de poder portar la investigació cap al territori i investigar sobre les escoles catalanes aportaria una informació rellevant per promoure formacions per al professorat, millora dels currículums tant a nivell del sistema educatiu d'escoles i instituts com al superior, la creació de polítiques educatives més enfocades a l'assoliment de la competència o la definició dels projectes de centre dirigits al treball per competències generals transversals com el pensament crític, el pensament creatiu, el treball col·laboratiu i la comunicació.

La contribució que considero més important és cap a la definició dels aspectes rellevants que fa falta avaluar dins el sistema educatiu sobre l'ensenyament-aprenentatge del pensament crític. A partir dels treballs trobats s'ha guanyat una definició més clara del que s'està realitzant en altres indrets del planeta que poden servir de referència per afrontar una investigació local. No considero que sigui possible fer una generalització i una extrapolació directa de les dades sobre les escoles del territori sense més. Per això considero necessari fer una investigació partint d'un marc més definit aportat per les dades de la nova cerca i l'elaboració de la SLR.

10. Referències bibliogràfiques

- Almeida, L. & Rodrigues, A. H. (2011). Critical thinking: Its relevance for education in a shifting society. *Revista de Psicologia*, 29 (1). 176-195.
- Ananiadou, K., & Claro, M. (2009). 21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries. *OECD Education Working Papers*, 41, 33. <https://doi.org/10.1787/218525261154>
- Arco-Tirado, J. L., & Fernandez-Balboa, J. M. (2003). Contextual barriers to school reform in Spain. *International Review of Education*, 49(6), 585-600. <https://doi.org/10.1023/B:REVI.0000006931.20588.02>
- Carbonell, E. (2018). *Elogio del futuro: Manifiesto por una consciencia crítica de especie*. Arpa: Barcelona.
- Coll, C. (2007). Las competencias en la educación escolar: algo más que una moda y mucho menos que un remedio. *Aula de innovación educativa*, 161. 34-39.
- Consejo escolar de Euskadi. (2009). *Las competencias educativas básicas*. Gobierno Vasco. Departamento de educación, universidad e investigación.
- Delors, J., Al Muftim, I., Amagi, I., Carneira, R., Chung, F., Geremek, B., Gorham, W., Kornhauser, A., Manley, M., Padrón M., Savané, M. A., Singh, K., Stavenhagen, R., Won Suhr, M., Nanzhao, Z. (1996). *La educación encierra un tesoro: Informe para la UNESCO de la Comisión Internacional sobre Educación para el Siglo XXI*. Grupo Ediciones Santillana: Madrid.
- Dewey, J. (1910). How We Think: A Restatement of the Relation of Reflective Thinking to the Educative Process. *D.C. Heath and Co.*, 528. <https://doi.org/10.2307/1415632>
- Ennis, R. H. (1985). A Logical Basis for Measuring Critical Thinking Skills. *Educational Leadership*, 43 (2), 44-48.
- Ennis, R. H. (1993). Critical Thinking and Assessment. *Theory Into Practice*, 32 (3). 179-186.
- Ennis, R. H. (1996). Critical Thinking Dispositions: Their Nature and Assessability. *Informal Logic*, 18(2), 165-182. <https://doi.org/10.22329/il.v18i2.2378>
- European Commission. (2018). Proposal for a council recommendation on key competences for lifelong learning. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018SC0014>
- García, F. J. (2017). *Revisión sistemàtica de literatura en los trabajos de final de máster y en las tesis doctorales*. Universidad de Salamanca. <https://knowledgesociety.usal.es/sites/default/files/20170316%20-%20Seminar%20SLR.pdf>
- Garagorri, X. (2007). Currículo basado en competencias: aproximación al estado de la cuestión. *Aula de innovación educativa*, 161. 34-39.
- Generalitat de Catalunya. Departament d'Educació. (2020). *Programar per competències a l'educació secundària obligatòria*. <https://educaccio.cat/wp-content/uploads/2020/02/programar-eso.pdf>

- Generalitat de Catalunya. Departament d'Educació. (2020). *PISA 2018. Síntesi de resultats*.
http://csda.gencat.cat/web/.content/home/consell_superior_d_avalua/pdf_i_al_tres/static_file/quaderns45.pdf
- Griffin, P., McGaw, B. and Care, E. (2012). *Assessment and teaching for the 21st Century Skills*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-94-017-9395-7>
- Halpern, D. (1998). Teaching critical thinking for transfer across domains. *American Psychologist*, 53 (4). 449-455.
- Halpern, D. (1999). Teaching for critical thinking: Helping college students develop the skills and dispositions of a critical thinker. *New Directions for Teaching and Learning*, 80. 69-74.
- Halpern, D. (2014). *Thinking and knowledge. An introduction to critical thinking*. Taylor & Francis: New York.
- Moseley, D., Elliott, J., Gregson, M. and Higgins, S. (2005). Thinking skills framework for use in education. *British Educational Research Journal*, 31 (3). 367-390.
- Lai, E. (2011). *Critical thinking: A literature review*. Pearson.
<http://images.pearsonassessments.com/images/tmrs/CriticalThinkingReviewFINAL.pdf>
- Lipman, M. (1989). Misconceptions in teaching for critical thinking. *Institute for Critical Thinking*, 2 (3).
- Lipman, M. (1998). Teaching students to think reasonably: some findings of the Philosophy for children program. *The Clearing House*, 71 (5). 277-280.
- OECD. (2005). *La definición y selección de competencias clave*.
<https://www.deseco.ch/bfs/deseco/en/index/03/02.parsys.78532.downloadList.94248.DownloadFile.tmp/2005.dsceexecutivesummary.sp.pdf>
- Paul, R. (2005). The state of critical thinking today. *New Directions for Community Colleges*, 130. 27-38.
- Paul, R. and Elder, L. (2005). *Critical thinking competency standards*. Foundation for critical thinking.
- Rosàs, M. i Torralba, F. (2019). *Som Crítics? Fonaments per a una educació compromesa*. Fundació Jaume Bofill: Barcelona.
- Sternberg, R. J. (1986). *Critical Thinking: Its Nature, Measurement, and Improvement*.
- UNESCO. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. Ediciones UNESCO.
<http://www.unesco.org/publications>
- Systematic reviews - Research guide. Using PICO or PICO*. (2020, January 28). Murdoch University. Consultat a
<https://libguides.murdoch.edu.au/systematic/PICO>
- UNESCO. (2015). *Rethinking Education. Towards a global common good?* UNESCO editions. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232555>

- UNESCO. (2017). *Educació per als objectius de desenvolupament sostenible*. Edicions UNESCO. <https://unesdoc.org/wp-content/uploads/2019/04/Educaci%C3%B3-per-als-objectius-de-desenvolupament-sostenible.pdf>
- Uribe-Enciso, O. L., Uribe-Enciso, D. S., & Vargas-Daza, M. D. P. (2017). Pensamiento crítico y su importancia en la educación: algunas reflexiones. *Expresiones, Revista Estudiantil de Investigación*, 19(34), 78–88. <https://doi.org/10.16925/ra.v19i34.2144>
- van Gelder, T. (2005). Teaching critical thinking. Some lessons from cognitive science. *College Teaching*, 53 (1), 41-46.
- Zabala, A. y Arnau, L. (2007). *Como aprender y enseñar competencias. 11 ideas clave*. Graó: Barcelona.

11. Annexos

11.1 Calendari de treball

Bloc	Duració	Propòsit
Bloc 1	Del 2-03-2020 al 22-03-2020	Durant les 3 primeres setmanes es farà el treball de camp on es vol recollir informació relacionada amb el tema de recerca que permeti delimitar quina informació necessitem obtenir de la població d'estudi per realitzar l'instrument.
Bloc 2	Del 23-03-2020 al 12-04-2020	Durant les 3 setmanes del bloc 2 es vol definir el qüestionari en conjunt i realitzar la confecció d'aquest per tal de poder tenir un instrument viable per fer una prova pilot.
Bloc 3	Del 13-04-2020 al 3-05-2020	Durant les tres setmanes del bloc 3 es realitzarà la prova pilot, analitzant la viabilitat del qüestionari i promovent i realitzant els canvis necessaris per tal de deixar una versió final.
Bloc 4	Del 4-05-2020 al 24-05-2020	L'últim bloc es destinarà a la redacció de la memòria del TFG.

Taula 9: Calendari de treball creat a l'inici.

11.2 Enllaç al web que permet consultar la traçabilitat del procés de revisió sistemàtic

<https://sites.google.com/uoc.edu/annextreballfinaldegrau>