



Universitat
de les Illes Balears

TREBALL DE FI DE MÀSTER

DESENVOLUPAMENT DEL PENSAMENT CRÍTIC I CREATIU MITJANÇANT LA IMPLEMENTACIÓ DEL MODEL STEAM PER LA PROMOCIÓ DE LA SALUT ALS CENTRES D'EDUCACIÓ SECUNDÀRIA.

Maria Eugènia Cisneros Barroso

Màster Universitari de Formació del Professorat

(Especialitat/Itinerari de *Física i Química*)

Centre d'Estudis de Postgrau

Any Acadèmic 2020-21

DESENVOLUPAMENT DEL PENSAMENT CRÍTIC I CREATIU MITJANÇANT LA IMPLEMENTACIÓ DEL MODEL STEAM PER LA PROMOCIÓ DE LA SALUT ALS CENTRES D'EDUCACIÓ SECUNDÀRIA.

Maria Eugènia Cisneros Barroso

Treball de Fi de Màster

Centre d'Estudis de Postgrau

Universitat de les Illes Balears

Any Acadèmic 2020-21

Paraules clau del treball:

Alfabetització mediàtica, desinformació, pensament crític, STEAM, promoció de la salut.

Nom Tutor/Tutora del Treball : Pep Forteza Ferrer

«Per què, de vegades, he cregut fins a sis coses impossibles abans de l'esmorzar... Seria tan agradable si alguna cosa hagués sentit per una vegada a la vida».

Lewis Carroll, Alícia al país de les meravelles.

Índex

1. RESUM	5
2. INTRODUCCIÓ	6
2.1 JUSTIFICACIÓ I UTILITAT PRÀCTICA	7
2.2 OBJECTIUS	9
3. RECERCA BIBLIOGRÀFICA: MARC TEÒRIC I ESTAT DE LA QÜESTIÓ	10
3.1 PROMOCIÓ DE LA SALUT	10
3.2 LA SALUT I ELS CENTRES EDUCATIUS DE LES ILLES BALEARS	11
3.3 DESINFORMACIÓ: CONCEPTE DE NOTÍCIA FALSA I DIFUSIÓ	12
3.4 PENSAMENT CRÍTIC: DE LA DEFINICIÓ A LES AULES	15
3.5 STEM I STEAM	16
3.6 RECURSOS DIGITALS PER L'ALFABETITZACIÓ DIGITAL	17
4. METODOLOGIA	20
5. PROPOSTA D'INTERVENCIÓ	23
5.1 CONTEXTUALITZACIÓ EN EL CURRÍCULUM DE SECUNDÀRIA	23
5.2 DISSENY DE LA PROPOSTA	25
SESSIÓ 1: INTRODUCCIÓ, MOTIVACIÓ I ELICITACIÓ D'IDEES PRÈVIES	26
SESSIÓ 2 I 3: VERIFICACIÓ MEDIÀTICA. COM HO PODEM FER?	27
SESSIÓ 4: REPÀS DE LA VERIFICACIÓ MEDIÀTICA I IMPORTÀNCIA DE REFLEXIONAR ABANS DE CREURE O DIFONDRE UNA INFORMACIÓ.	28
SESSIÓ 5,6,7 I 8: APRENTATGE BASAT EN PROJECTES: EL NOSTRE DIARI DIGITAL.	29
SESSIÓ 9: CONCLUSIONS DEL QUE HEM APRÈS I AUTOAVALUACIÓ FINAL	31
6. PROPOSTA D'AVALUACIÓ	32
7. CONCLUSIONS I DISCUSSIÓ	34
8. BIBLIOGRAFIA I WEBGRAFIA	39
9. ANNEX I SOL·LICITUD DE LA BECA QUE VA MOTIVAR EL DESENVOLUPAMENT D'AQUEST TFM	44
10. ANNEX II PROPOSTA EDUCATIVA	45
MATERIAL PEL DESENVOLUPAMENT DE LA PRIMERA SESSIÓ.	45
MATERIAL PEL DESENVOLUPAMENT DE LA SEGONA I TERCERA SESSIONS.	46
11. ANNEX III PROPOSTA D'AVALUACIÓ	46
11.1 RÚBRICA PROTOCOL VERIFICACIÓ	46
11.2 RÚBRICA COAVALUACIÓ EXPOSICIÓ ORAL	47
11.3 RÚBRICA PER AVALUAR LA CARPETA D'APRENTATGE	48
11.4 QÜESTIONARI DE SATISFACCIÓ DELS ALUMNES SOBRE LA PROPOSTA EDUCATIVA	48

1. Resum

Aquest Treball de Fi de Màster (TFM) es proposa abordar un tema de molta actualitat com és la desinformació com a problema per a la salut. Estem vivint l'era de la informació, els mitjans de comunicació i les tecnologies de la informació i les comunicacions (TIC) formen ja part imprescindible de les nostres vides i tenen una gran influència en aquestes. Malgrat que el problema de la desinformació no és nou, la pandèmia causada pel SARS-CoV-2 ha evidenciat més la gravetat d'aquest i el seu possible impacte sobre la salut.

El tractament de la informació és un element que permet treballar alhora gairebé totes les competències clau que estableix el currículum de l'Educació Secundària Obligatòria. El tractament de la informació forma part de les competències del Marc digital de competència digital (DigComp).

Aquest TFM contribueix a desenvolupar dos dels Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS): per una part el relatiu a la salut i el benestar i per altra a aconseguir una educació de qualitat, en tenir com a objectiu empoderar a les persones a portar un estil de vida més sostenible i saludable.

Espanya és un dels països que es troba a la cua pel que respecta a l'ensenyament d'eines per verificar informació. Per això es proposa com a objectiu principal d'aquest treball fer una recerca bibliogràfica sobre l'estat de la qüestió per tal de dissenyar una intervenció didàctica que es pugui implementar en els centres d'educació secundària d'una manera interdisciplinària, fomentant el treball competencial per desenvolupar el pensament crític essencial per construir l'alfabetització informacional en el camp de les ciències de la salut. La intervenció que es proposa està contextualitzada en el currículum de l'Educació Secundària Obligatòria. A més de la intervenció, també es facilita un pla per avaluar els resultats de la seva implementació.

2. Introducció

El present treball titulat "Desenvolupament del pensament crític i creatiu mitjançant la implementació del model STEAM per la promoció de la salut als centres d'educació secundària", respon a la necessitat de proposar alternatives a la metodologia docent per tal de donar resposta a un dels principals problemes que té la societat actual: la desinformació causada per la proliferació de notícies falses i rumors.

L'any 2019 diversos estudis van posar de manifest la manca de formació dels estudiants de secundària per navegar per internet i discernir la informació veraç de la falsa. Segons la Fundació d'Ajuda contra la Drogoaddicció (FAD), Google i BBVA, només el 22,5 % d'adolescents espanyols de 14 a 16 anys afirma haver rebut formació sobre el desenvolupament de pensament crític per valorar la informació a internet (Fundació d'Ajuda contra la Drogoaddicció, Google i BBVA, 2018).

Els resultats d'aquest informe es van obtenir per mitjà de 1624 entrevistes virtuals a joves espanyols de 14 a 16 anys en centres educatius. Els joves fan servir telèfons intel·ligents, ordinadors i tauletes per a diverses activitats a la xarxa. Per exemple, escoltar música (75,6 %), buscar informació (41,6 %), navegar (48,3 %) i relacionar-se amb altres persones o jugar a videojocs en línia (37,6 %). A l'informe es va detectar que els adolescents afirmen ser autodidactes per l'aprenentatge de l'ús de les noves tecnologies i afirmen tenir un ampli maneig de les competències digitals. De fet, l'estudi va destacar que el 83 % dels entrevistats indica que té força o molta més habilitat que els seus pares i el 59,8 %, que els seus docents. L'estudi també revelà que en els centres educatius sobretot s'ensenya als adolescents habilitats digitals relacionades amb l'edició de text, però els hi manca formació i suport per part de la família i docents relacionats amb l'ús que fan d'internet. Això ho posen de manifest els següents resultats: un 76,7 % dels alumnes afirma haver rebut formació sobre la creació de presentacions en programes com Prezi o Power Point mentre que només un 30,5 % ha après com protegir les seves dades personals a internet i menys d'un 25 % ha après a mirar la pantalla amb pensament crític.

Recentment l'OCDE (Organització per la Cooperació i Desenvolupament Econòmics) va publicar l'informe titulat "*Lectores del siglo XXI: desarrollando competencias de lectura en un mundo digital*" elaborat amb les dades de l'informe PISA 2018. Segons aquest informe, el 46 % dels estudiants espanyols assenyalen haver rebut formació al seu centre educatiu sobre com reconèixer si la informació és o no fiable, mentre que la mitjana dels països de l'OCDE ascendeix a un 54 %. Espanya se situa doncs a la cua en formació sobre identificació de la informació verídica en entorns digitals. D'altra banda, més del 70 % dels joves de països com Austràlia, Canadà, Dinamarca i els Estats Units reconeix haver rebut aquesta formació en els seus instituts (OCDE, 2021)

El problema de la desinformació s'ha vist agreujat durant la pandèmia causada pel virus SARS-CoV2 i ha generat desabastiment dels supermercats durant les primeres setmanes de la pandèmia, rebuig cap als vaccins, cues als centres de vacunació atenent a falses crides, etc. El problema de la desinformació en temes relacionats amb la salut no és nou i des de fa anys se sent parlar d'assumpes com tractaments alternatius pel càncer o la defensa de l'eficàcia dels tractaments homeopàtics. Tots aquests fets relacionats amb la desinformació han provocat que la situació sigui prou greu per a constituir un problema sanitari (Salaveria R, 2020).

2.1 Justificació i utilitat pràctica

La idea d'aquest TFM va sorgir inicialment per tal d'aprofitar els bagatges de tutor i alumna. Per una banda, jo sóc farmacèutica i em dedico a la recerca de la malaltia d'Andrade, una malaltia rara. Aquesta malaltia, com la gran majoria de malalties rares, pateix un greu problema de manca d'integració en la societat i desinformació. Per això, una de les meves tasques és contribuir al desenvolupament de programes d'educació per pacients i fer divulgació dels darrers avenços relacionats amb aquesta patologia. D'altra banda, el tutor d'aquest TFM actualment aconsegueix la seva tasca al CEP IBSTEAM, un dels principals objectius del qual és el desenvolupament de la competència digital en el cos docent no universitari de les Illes Balears. Per tant, vam pensar que d'aquesta sinergia podria sortir una proposta per tal de posar el nostre petit

granet de sorra per fer front a la situació epidemiològica actual. Aprofitant que va sorgir una convocatòria de *Pfizer*, vam decidir aplicar i cercar finançament per l'elaboració d'un curs per incrementar el coneixement del professorat dels centres educatius de secundària de les Illes Balears en conceptes bàsics de salut que permeten comprendre la situació que està marcant aquesta època i així incidir també en la formació dels estudiants. La memòria de sol·licitud a la beca figura a l'annex I.

Una vegada van anar passant els mesos vam veure com la desinformació relacionada amb la pandèmia anava generant conflictes com ara el qüestionament de l'eficàcia i seguretat de les vaccins. Així mateix, titulars dels diaris de tirada tan nacional com local que no reflectien la realitat de l'evolució de la pandèmia em van fer pensar com es podria abordar aquest problema des del punt de vista dels centres educatius i així es va definir la temàtica final d'aquest TFM.

Els centres educatius constitueixen l'entorn idoni en el qual desenvolupar la formació mediàtica de les pròximes generacions per mitjà del desenvolupament del pensament crític i facilitar així la detecció de les informacions falses.

La proposta que presenta aquest treball està d'acord amb el decret 34/2015 pel qual es concreta i desenvolupa el currículum corresponent a l'Educació Secundària Obligatòria a les Illes Balears. A l'article 6 es descriuen les competències clau: comunicació lingüística, competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia, competència digital, aprendre a aprendre, competències socials i cíviques, sentit d'iniciativa i esperit emprenedor i consciència i expressions culturals i s'indica la necessitat de dissenyar activitats d'aprenentatge que permetin treballar més d'una competència per garantir la seva adquisició i la integració efectiva al currículum.

Les competències i habilitats necessàries per a identificar i tractar la desinformació com el pensament crític, l'alfabetització científica, digital i numèrica, els coneixements d'història, l'habilitat per utilitzar coneixements i actituds sobre la societat formen, tots, part de les competències clau que els centres educatius ja desenvolupen. Per tant, aquesta proposta pretén contribuir

a desenvolupar el currículum de secundària d'una forma interdisciplinari amb l'objectiu d'abordar la desinformació i contribuir a evitar el problema sobre la salut pública que està causant i s'ha vist agreujat al darrer any.

D'altra banda, en la Cimera Mundial per al Desenvolupament Sostenible de 2015 els Estats membres de l'ONU van aprovar l'Agenda 2030 per al Desenvolupament Sostenible, amb la finalitat d'erradicar la pobresa, protegir el planeta i assegurar la prosperitat per a totes les persones per a l'any 2030. Aquest és un acord universal per a la lluita a favor del desenvolupament humà sostenible en tot el planeta i per a això defineix 17 objectius, els denominats "Objectius de Desenvolupament Sostenible" (ODS). L'Educació Secundària Obligatòria constitueix una etapa no sols de formació en continguts teòrics sinó també en valors i drets humans (Uribe i Sainz, s.f.). Per tant, els centres educatius juguen un paper clau pel desenvolupament dels objectius que conformen els ODS. D'aquests objectius, s'aborden en aquesta proposta els ODS 3: Salut i Benestar i ODS 4: Educació de qualitat.

Per concloure aquest apartat de justificació, també s'ha de comentar que la proposta d'aquest treball final de màster pretén ajudar a desenvolupar i avaluar la competència digital dels alumnes d'acord amb el Marc Comú de la competència digital (DigComp) i, més concretament de l'àrea 1 d'informació i alfabetització informacional. Aquesta àrea té com a objectiu identificar, localitzar, obtenir, emmagatzemar, organitzar i analitzar la informació digital, avaluant la seva finalitat i rellevància, és a dir, la verificació de la informació, un altre element clau per combatre la desinformació (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, 2017).

2.2 Objectius

- Elaborar una recerca bibliogràfica per tal de recopilar diversa informació de la qual poder treure conclusions per enfocar d'una manera més concreta la proposta d'intervenció.
- Fer una proposta que respongui a les necessitats detectades en relació amb la desinformació i els seus efectes sobre la promoció de la salut.

- Proposar diverses activitats que es puguin treballar a diferents cursos, matèries i nivells educatius amb la finalitat de treballar la desinformació als centres educatius de diferents maneres.
- Analitzar de forma crítica la proposta que inclou aquest TFM.

3. Recerca bibliogràfica: marc teòric i estat de la qüestió

Aquest apartat vol recollir la informació teòrica bàsica i desenvolupar els conceptes claus pel desenvolupament de la proposta que inclou aquest TFM. Per això, aquí he inclòs el desenvolupament dels conceptes teòrics que serveixen per a formular el problema i elaborar la meua proposta per abordar-lo. Alguns d'aquests conceptes són: la promoció de la salut als centres educatius i el concepte de desinformació i difusió de notícies bàsiques. Com a components essencials en els quals es basarà la proposta parlaré de pensament crític i STEAM.

3.1 Promoció de la salut

La promoció de la salut és el procés que permet a les persones incrementar el control sobre la seva salut per a millorar-la. Abarca no solament les accions dirigides directament a augmentar les habilitats i capacitats de les persones, sinó també les dirigides a modificar les condicions socials, ambientals i econòmiques que tenen impacte en els determinants de salut (OMS, 1986).

Una part important dels problemes de salut que pateix la societat actual són imputables a la manera de viure de les persones i la seva incidència es pot veure disminuïda per mitjà d'intervencions que incrementin la implicació dels individus en el desenvolupament i gaudi de la seva salut. És conegut popularment que diverses malalties cròniques (com ara malalties cardiovasculars) o diversos tipus de càncer així com malalties de transmissió sexual com la SIDA o l'estrès, tenen una relació directa amb hàbits com els alimentaris, el tabaquisme, l'alcoholisme i altres tipus de drogoaddicció, la falta

d'activitat física, la falta d'habilitats personals per a enfrontar-se a situacions vitals conflictives o de pressió social, etc. A més, recentment ha sorgit el moviment en contra de la vacunació i la desconfiança en la seguretat i eficàcia dels vaccins s'ha vist incrementada en els darrers anys. Aquesta actitud vers els vaccins és en gran part conseqüència de la manca d'alfabetització científica i l'augment de la desinformació (De Figueiredo et al., 2021).

Moltes d'aquestes conductes s'adquireixen en la infància o en l'adolescència, implantant-se de tal forma que tractar de canviar-les posteriorment resulta difícil (García, 1998). En la Conferència Europea d'Educació per a la Salut de 1990, es va recomanar la inclusió de continguts de promoció i educació per a la salut en el currículum escolar de l'ensenyament obligatori, considerant que aquest és la manera més efectiva per a promoure l'adopció a llarg termini d'estils de vida saludables i l'únic camí perquè l'educació per a la salut arribi als grups de població més jove (Salvador, Suelves i Puigdollers, 2008).

3.2 La salut i els centres educatius de les Illes Balears

L'Educació per a la Salut no té com a principal missió l'adquisició de coneixements purament conceptuals sinó que pretén el desenvolupament d'actituds, habilitats i valors que facilitin assolir l'estat de salut i benestar (Gavidia Català, Rodes Sala, i Beguer Carratalá, 1993).

El programa Centres Educatius Promotors de la Salut (CEPS) de les Illes Balears és una iniciativa de la Conselleria de Salut i Consum i la Conselleria d'Educació i Formació Professional de les Illes Balears que pretén facilitar l'adopció, per part de tota la comunitat educativa, de models de vida saludables en un entorn favorable per a la salut (Conselleria de Salut i Consum, s.f.). El programa CEPS està obert tant a centres públics com privats que desenvolupin el seu projecte de salut i benestar en què almenys es tracti un dels eixos d'intervenció establerts pel programa. La inscripció al programa es fa a iniciativa del centre i els docents involucrats reben formació i el centre una distinció com a

centre CEPS. El programa es va obrir pel curs 2014-2015 i els centres han de presentar resultats anualment. Actualment, hi ha 62 centres educatius de les Illes Balears inscrits al programa dels quals 25 són IES.

La proposta que aquí es presenta podria incloure's com a part del projecte de salut i benestar dels centres educatius perquè l'educació mediàtica en salut està orientada a prevenir els riscos sobre la salut generats per un mal ús de la informació i un dels eixos temàtics d'aquest programa és la prevenció de riscos i accidents afavorint comportaments segurs per evitar accidents i prevenir malalties. A més, la informació és un dels aspectes més importants a l'hora de definir l'estil de vida de cadascú i l'estil de vida està condicionat per trets que formen part dels altres eixos temàtics del programa CEPS: alimentació i vida activa, benestar emocional, educació afectiva i sexual i prevenció d'addiccions.

3.3 Desinformació: concepte de notícia falsa i difusió

Avui en dia, la saturació d'informació a través de xarxes socials i mitjans de comunicació i la velocitat a la qual es produeix dificulten distingir amb claredat si una notícia ha estat exagerada, inventada o distorsionada, o si és informació veraç. La capacitat de discernir una notícia falsa d'un fet autèntic s'ha transformat en una necessitat per a evitar la manipulació dels alumnes i de la ciutadania (Reyes-Lamonedada, 2020).

El concepte de desinformació té diferents dimensions (Rodríguez-Andrés, 2018). La RAE defineix la desinformació com l'acció i efecte de desinformar però també com la falta d'informació o ignorància. Pel desenvolupament d'aquesta proposta interessa la segona definició de la RAE perquè està orientada a l'alfabetització mediàtica i a la identificació d'informació veraç. Ara bé, de forma indirecta també es pretén crear consciència entre els alumnes de la importància de transmetre informació veraç i de no contribuir a la difusió de mentides.

Com comenta Rodríguez-Andrés (2018), "un dels trets de la desinformació és la seva essència comunicativa que radica en la difusió d'informacions enganyoses i, per tant, en l'ús de la mentida". Per tant, les notícies

falses són un dels actes de comunicació centrals que contribueixen a la desinformació.

Les notícies falses es difonen amb més facilitat que les vertaderes perquè les seves característiques aconseguen captar l'atenció del públic més fàcilment. L'anatomia d'una notícia falsa s'il·lustra a la figura 1.

The image shows a screenshot of a news article from ABC. The page header includes 'ABC ENFERMEDADES' and a search bar. The main title of the article is 'Tomar el sol para prevenir la mortalidad por Covid-19', which is circled in green. Below the title is a sub-headline: 'Un estudio confirma que las zonas con mayor exposición a rayos ultravioletas presentan menos muertes por Covid 19, pero no debido a una mayor cantidad de vitamina D'. To the right of the title, there is a green annotation: 'Titular alarmista o que genera curiositat'. Below the text is a photograph of three people sitting on a sandy beach under umbrellas. A green annotation at the bottom left of the image reads: 'Imatge que provoca una reacció emocional'.

La informació es basa en estudis científics però aquests estan manipulats, la informació que hi consta no és la que descriu l'article

El estudio publicado en el *British Journal of Dermatology* encontró que las personas que viven en áreas con el mayor nivel de exposición a los rayos UVA, que constituye el 95% de la luz ultravioleta del sol, tenían un menor riesgo de morir por Covid-19 en comparación con las que vivían en zonas con niveles más bajos.

Los investigadores repitieron el análisis en Inglaterra e Italia y obtuvieron los mismos resultados.

La reducción observada en el riesgo de muerte por Covid-19 no puede explicarse simplemente por los niveles más elevados de vitamina D

El estudio tuvo en cuenta factores que están asociados con una mayor exposición al virus y el riesgo de muerte: edad, origen étnico, nivel socioeconómico, densidad de población, la contaminación del aire, la temperatura y los niveles de infección locales.

El text inclou moltes dades que no tenen relació amb el títol i que no descriuen de forma clara el missatge del títol

En su opinión, la reducción observada en el riesgo de muerte por Covid-19 no puede explicarse simplemente por los niveles más elevados de vitamina D, porque los investigadores solo incluyeron en el estudio áreas con niveles suficientes de UVB para producir una cantidad significativa de vitamina D en el cuerpo.

¿Cuál es entonces la explicación a este menor número de muertes? Los investigadores escriben que es posible que la exposición a la luz solar hace que la piel libere óxido nítrico, lo que puede reducir la capacidad del SARS-CoV-2, la causa de Covid-19, de replicarse, como han visto algunos estudios en el laboratorio.

De hecho, estudios previos del este grupo ya han demostrado que una mayor exposición a la luz solar está relacionada con una mejor salud cardiovascular, con una tensión arterial más baja y un menor riesgo de ataques cardíacos. Como la enfermedad cardíaca es un factor de riesgo conocido para morir por Covid-19, esto también podría explicar los últimos hallazgos.

Figura 1: Anatomia d'una notícia falsa. Aquesta notícia ha estat extreta d'un diari de tirada nacional, l'ABC, amb data de 21 d'abril de 2021 (Salud, 2021). La notícia presenta un titular que genera curiositat perquè a les portes de l'estiu i encara amb restriccions vigents a causa de la pandèmia de la COVID-19 la societat ja té posada la vista en l'estiu. Al titular l'acompanya una imatge de gent gaudint de platja fent recordar els plaers de l'estiu. El text que acompanya a la notícia presenta idees i conceptes que res tenen a veure amb el titular que presenta la notícia. Altres vegades el text conté informació subjectiva i es presenta d'una forma que no deixa lloc a l'ambigüitat creant biaixos. La publicació original en què es basa aquesta notícia es titula: *Radiació ultraviolada A i COVID-19: morts als Estats Units amb estudis de replicació a Anglaterra i Itàlia*. Aquest estudi suggereix que hi pot haver una relació entre la radiació ultraviolada A i les morts per COVID-19 i suggereix la necessitat de fer més estudis per comprovar aquesta afirmació. En cap cas, l'estudi conclou que prendre el sol prevé la COVID-19 (Cherrie et al, 2021).

Per finalitzar aquest apartat es comentarà breument el mecanisme de difusió de les notícies falses. Les notícies falses tenen tendència a difondre's amb més facilitat que les veraces perquè donen informació o bé que genera una alerta al ésser humà o bé concorda amb les creences o gustos dels individus. Com a animals que som, tenim activat el sistema de resposta front amenaces i fa que detectem i considerem com a reals notícies que ens poden alterar el nostre estil de vida. Això unit amb la disponibilitat immediata de la informació i la manca de temps que caracteritza el nostre estil de vida fan que es tingui tendència a no qüestionar la informació que ens arriba (Reyes-Lamoneda, 2020).

Per últim, les xarxes socials actuen com a amplificadors de les notícies falses facilitant la seva difusió de forma exponencial gràcies a la participació de diversos usuaris en la seva difusió (Shao et al., 2018).

3.4 Pensament crític: de la definició a les aules

Fins a l'apartat anterior he desenvolupat conceptes que contribueixen a explicar el problema que vull tractar amb la meua proposta. A partir d'aquí tractaré conceptes que em serviran pel desenvolupament de la meua proposta i que utilitzaré com a eines per l'ensenyament de l'alfabetització mediàtica en salut.

Existeixen multitud de definicions de pensament crític i totes tenen en comú destacar la característica que el pensament crític no és únicament l'adquisició de coneixements. L'expansió de les TIC ha posat la informació a l'abast de tothom de forma immediata i per això ara el repte és seleccionar, analitzar críticament i avaluar la informació disponible. Les anàlisis i l'avaluació dels arguments són components del pensament crític (Fuster, 2017). Per tant, he considerat adequat incloure aquest apartat en la meua recerca bibliogràfica prèvia al desenvolupament de la proposta.

D'acord amb Santiuste et al. (2001), el pensament crític està format per tres elements bàsics: context, estratègia i motivacions. El context fa referència a la qüestió que s'ha d'analitzar, les estratègies són els procediments i les motivacions determinen el component subjectiu del pensament crític. Pel que respecta als components del pensament crític, aquest requereix coneixements, habilitats i actituds. (Mendoza-Guerrero, 2015).

Una vegada vist breument què és el pensament crític, he pogut confirmar la necessitat de treballar aquest aspecte a les aules per tal de contribuir a l'alfabetització mediàtica, però em surgeix la pregunta de com puc treballar el pensament crític a les aules de secundària. Segons l'estudi desenvolupat per Agudo-Saiz et al. (2021), les pràctiques, estratègies i metodologies que prenen protagonisme a l'hora de treballar el pensament crític als IES poden agrupar-se en:

1. Preguntes per a debatre a l'aula sobre temes tractats a classe.

2. Sol·licitar produccions escrites que reflecteixin l'opinió personal.
3. Anàlisi i comentari de textos.

A més, l'estudi també assenyala l'aprenentatge cooperatiu com a metodologia que empren per a desenvolupar el pensament crític de l'alumnat.

3.5 STEM i STEAM

Les necessitats socials i tecnològiques del segle XXI exigeixen una redefinició dels models d'ensenyament i aprenentatge. Històricament, el sistema educatiu ha requerit que els estudiants triïn entre les arts i les ciències. L'agrupació de temes de STEM (acrònim anglès de Ciències, Tecnologia, Enginyeria i Matemàtiques) en l'aprenentatge actiu proporciona una educació més holística i atractiva (Marin-Marin et al., 2021). STEM es defineix com una disciplina que proposa projectes interdisciplinaris aprofitant els elements comuns entre les assignatures. S'inclouen també els contextos i situacions que poden trobar els alumnes en el seu dia a dia i els materials necessaris (European Commission, 2012).

La revolució tecnològica i digital ha creat noves oportunitats educatives atenent que les disciplines STEM depenen funcionalment de maneres visuals de resolució de problemes i comunicació, incloent-hi esquemes, lògica simbòlica, il·lustració científica i fotografia. Els projectes STEAM reconeixen el valor de l'art no com un vehicle per al contingut científic, sinó com una contribució complementària. Per exemple, molts projectes de STEAM han revolucionat la relació típica entre ciència i il·lustració, resultant en imatges de fenòmens científics que van més enllà del valor artístic i contribueixen al desenvolupament de la ciència (Segarra et al., 2018).

3.6 Recursos digitals per l'alfabetització digital

Com s'ha explicat a la justificació d'aquest TFM, la desinformació ja ha estat definida com un problema per a la salut pública que s'ha posat especialment de manifest durant la pandèmia de COVID-19. Per aquest motiu, recentment han sorgit múltiples iniciatives per tal d'afavorir l'alfabetització mediàtica. Algunes d'aquestes iniciatives es recullen a la taula 1.

Títol	Entitat promotora	Resum	Accés al recurs
#Nodesinformación, una propuesta didáctica para Educación Secundaria	Subdirecció General de Cooperació Territorial en Innovació Educativa. Ministeri d'Educació i Formació Professional.	Els seus objectius generals són donar a conèixer el fenomen de la desinformació i les seves conseqüències en el context actual de crisi sanitària originada per la COVID-19 i promoure l'alfabetització mediàtica i informacional com una de les mesures per a lluitar contra la desinformació.	https://sede.educacion.gob.es/publicacion/venta/nodesinformacion-una-propuesta-didactica-para-educacion-secundaria/alfabetizacion-mediatica-e-informacional-competencia-en-comunicacion-linguistica-desinformacion-educacion-secundaria/24992 (Villabona-Garcia, 2021)
Educació per combatre la desinformació. COVID-19 pandèmia de mentides.	Learn to check	Aquesta plataforma presenta un recull de recursos com jocs, vídeos i guies didàctiques per a l'educació mediàtica i eines per a la verificació digital. Ofereix tallers tant per alumnes com per professors.	https://learntocheck.org (Learn to check, s.f.)
Fake News	IES El Picarral de Zaragoza	És un projecte que va ser implementat a 3r d'ESO de l'IES El	https://sites.google.com/ieselpicarral.com/fakenewsieselpicarral/primer

Títol	Entitat promotora	Resum	Accés al recurs
		Picarral de Zaragoza. Per mitjà de la metodologia d'aprenentatge basat en projectes els alumnes van realitzar un diari digital cooperatiu sobre les notícies enganyoses on s'alternen articles verídics i fonamentats amb uns altres de contingut fals incloent una secció d'emissió de ràdio en directe.	-plana?authuser=0 (IES El Picarral de Zaragoza, s.f.)
Fake Off	Associació Intercultural Europea "GoEurope"	Per mitjà del projecte s'ha creat una pàgina web on ofereixen recursos per la formació digital en cinc idiomes i inclou articles, vídeos, gràfics i tota classe de continguts relacionats amb les notícies enganyoses. A més disposen d'una aplicació mòbil interactiva a on hi ha accés als materials.	https://www.fake-off.eu/es/ (Associació Intercultural Europea "GoEurope", s.f.)
Projecte Navigate	The University of Library Studies and Information Technology (Bulgària), University of Gävle (Suècia), University of Parma (Itàlia) i la Fondazione Politecnico di Milano (Itàlia) en el marc del programa Erasmus+ de la Unió Europea.	Aplicant l'aprenentatge basat en jocs té com a objectiu fomentar l'ús responsable de la informació i la comunicació respectuosa. Aquesta iniciativa no sols té com a públic diana als adolescents si no també a la societat en general.	https://www.navigateproject.eu (The University of Library Studies and Information Technology et al., s.f.)
EduCAC	Projecte en català del Consell Audiovisual de Catalunya conjuntament amb el Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya.	No només ofereix material per als centres educatius, si no que hi ha contingut i propostes per a les famílies, totes relacionades amb el consum d'audiovisuals mitjançant	https://www.educac.cat (Consell Audiovisual de Catalunya i Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya, s.f.)

Títol	Entitat promotora	Resum	Accés al recurs
		internet perquè així puguin aplicar-ho a l'educació dels seus fills des de l'àmbit domèstic. A més, aquesta iniciativa també ofereix un ventall de 45 tallers per alumnes d'entre 10 i 16 anys.	
Projecte Alfabetització	Associació de la Premsa de Jerez	Tallers teòric-pràctics, sessions informatives i aproximacions pràctiques orientats a comprendre, analitzar críticament i valorar de forma responsable la informació dels mitjans de comunicació.	https://lallavedelacomunicacion.com/publico-objetivo/
Fake News i educació mediàtica	CEP IBSTEAM	Curs de formació per a docents que imparteixen docència a 5è i 6è d'educació primària així com tots els cursos de secundària.	https://ibsteam.caib.es/2021/04/26/fake-news-i-educacio-mediatica/

Aquest TFM pretén fer un recull d'aquestes iniciatives i adaptar-les per tal que puguin ser tractades als centres escolars de forma integrada en el currículum de l'Educació Secundària Obligatoria i orientar-les a la promoció de la salut.

4. Metodologia

Per completar aquest apartat, a part de la bibliografia consultada, he recorregut a la meua carpeta d'aprenentatge de l'assignatura Didàctica Específica: Metodologia i Recursos en el Procés d'Ensenyament Aprenentatge del Màster de Formació del Professorat.

De tot el que he llegit he decidit que la meua proposta s'ha d'enfocar des del punt de vista del treball cooperatiu perquè la comunicació i la difusió de la informació són processos que impliquen la participació i interrelació entre dos o més individus. Per tant, el treball col·laboratiu amb l'objectiu d'estimular les habilitats socials pot proporcionar beneficis per fomentar l'alfabetització mediàtica tot i el risc d'aplicar aquesta metodologia associat a la manca de lideratge. En aquesta línia es proposa desenvolupar diferents tipus de treball en grup a on el professor actua d'espectador i deixa als alumnes organitzar-se i dur un aprenentatge autònom. L'ús d'aquesta aproximació és per fomentar que els alumnes es trobin amb un clima agradable, no dirigit ni coaccionat per establir comunicacions. Penso també que aquesta metodologia podria contribuir a fer que aquests s'expressin amb llibertat sense sentir la pressió del professor com a figura que l'ha d'avaluar.

Això no obstant, el treball col·laboratiu no està lliure de possibles problemes per falta de lideratge i de coneixements per guiar les activitats: Per això també es planteja la possibilitat de recórrer al treball cooperatiu mitjançant el qual el professor serà l'encarregat de formar els grups i donar les pautes per desenvolupar les activitats (Marquès P, 2015).

De les metodologies estudiades durant el Màster penso que per la meua proposta és adient utilitzar la V de Gowin. La V de Gowin és considerada com una tècnica utilitzada per a aprendre a aprendre (i a pensar). Es tracta d'un diagrama en forma de V, en el qual es representa de manera visual l'estructura del coneixement. El coneixement es refereix a objectes i esdeveniments del món. Aprenem alguna cosa sobre això formulant-nos preguntes en el marc de conjunts de conceptes organitzats en principis (que ens expliquen com es comporten els

objectes i fenòmens) i teories. A partir dels quals podem planificar accions que ens conduiran a respondre la pregunta inicial (Herrera San Martín, 2012). En el cas d'aquesta proposta la nostra pregunta serà: és veraç la informació que estic rebent?. Per contestar aquesta pregunta podrem aplicar la V de Gowin. La figura 2 mostra l'adaptació de la V de Gowin per respondre aquesta pregunta.



Figura 2: Aplicació de la V de Gowin per la verificació d'informació. La V de Gowin que aquí es presenta és un model que vol ajudar a l'alumnat a dissenyar la seva estratègia per arribar a decidir si la informació que tenen al seu davant és vertadera o falsa. Per això, a una sessió teòrica es tractaran els conceptes que han de tenir en compte a l'hora de fer la verificació de la informació. Amb el model de classe invertida es treballaran els procediments per dur a terme la verificació. Amb aquestes sessions teòriques i l'ensenyament de la V de Gowin adaptada, l'alumnat disposarà de les eines per identificar si la informació que estan rebent és veraç o no.

Un altra metodologia que es proposa aplicar a l'aula és l'Aprenentatge Basat en Projectes (ABP, Project Based Learning o PBL). Es proposarà als grups l'elaboració d'un diari especialitzat a desmentir notícies i rumors falsos així com desemmascarar xarxes socials fraudulentas. La idea d'aquest projecte sorgeix de la utilitat creixent de portals com ara maldita.es. Aquest portal està

especialitzat en la verificació digital tant desmentint informacions falses que circulen per internet com fent difusió d'eines per a la verificació.

L'ABP és un mètode docent que situa a l'estudiant com a protagonista del seu procés d'aprenentatge. Aquesta metodologia es fonamenta en la ideologia constructivista: una ideologia compartida per diferents tendències de la recerca psicològica i educativa. Entre els principals fundadors i defensors d'aquesta ideologia trobem a: Piaget, Vygotsky, Bruner o Dewey, tal com vam poder veure a l'assignatura L'Alumnat de Secundària: Aprenentatge i Desenvolupament de la Personalitat cursada a la part teòrica del Màster.

El constructivisme defensa que l'individu és una construcció pròpia que es va elaborant dia a dia com a resultat de la interacció entre les seves característiques internes i l'ambient que l'envolta. El constructivisme planteja que cada alumne estructura el coneixement del seu món a través d'un patró únic, enllaçant cada fet, experiència o enteniment nou en una xarxa que creix de manera subjectiva i que porta a l'alumne a establir relacions racionals i significatives amb el món (Tünnermann-Bernheim, 2011).

L'ABP consisteix en l'elaboració d'un projecte grupal adequat als coneixements de l'alumnat. Mitjançant aquesta metodologia, l'aprenentatge de coneixements té tanta importància com l'adquisició d'habilitats i actituds. El professor ensenya uns conceptes previs i els proposa el projecte perquè posin en pràctica aquests conceptes. A més durant la resolució d'aquest serà necessari que aprenguin nous conceptes per anar resolent els problemes que els vagin sorgint. El professor actua com a orientador dels alumnes perquè puguin desenvolupar el projecte pel seu compte.

Aquesta metodologia resulta d'interès perquè per l'alfabetització mediàtica és essencial treballar el pensament crític i la competència d'aprendre a aprendre (destacada entre les altres que descriurem a l'apartat següent).

5. Proposta d'intervenció

Donat que els adolescents constitueixen una part de la població susceptible de patir la desinformació i que les seves decisions afectaran a la seva futura salut i qualitat de vida, és vital que des de l'educació s'actui especialment en relació amb l'àmbit preventiu. Motiu pel qual es proposa treballar la construcció del pensament crític i creatiu per mitjà de la creació d'un programa d'alfabetització mediàtica orientat a la verificació als centres educatius, el qual es podria implementar de primer fins a quart d'ESO. Els adolescents d'avui dia es consideren nadius digitals. A diferència de generacions anteriors que disposen al seu abast de forma immediata i senzilla de tota la informació i són testimoni de la rapidesa en què aquesta s'escampa. Aquesta relació amb la informació els acompanyarà de per vida, per tant s'ha de garantir que la formació per aconseguir l'alfabetització mediàtica s'inicia en etapes d'ensenyança obligatòria i no esperar a les etapes postobligatòries. L'adolescent es troba en una etapa de transició de la infantesa cap a l'edat adulta en què hi ha una predisposició a qüestionar-se molta informació però també a caure en la imitació i acceptació malgrat els dubtes per sentir la pertinença dins un grup. Per tant, l'adolescència és una etapa molt vulnerable en què el treball del pensament crític té molta importància.

Aquesta proposta didàctica inclou material de treball per a l'aula amb la finalitat d'abordar la lluita contra la desinformació en general i, en particular, aquella que està relacionada amb la salut i, particularment amb la COVID-19. El contingut que s'explica en aquesta proposta està, per tant, dirigit a tot l'alumnat de l'educació secundària.

5.1 Contextualització en el currículum de secundària

Aquesta proposta permet treballar de forma directa la competència digital perquè la gran majoria de fonts d'informació que són consultades avui dia són digitals. La temàtica seleccionada per treballar el problema de la desinformació és la salut, aprofitant que la matèria de biologia i geologia inclou un bloc dedicat

al treball de continguts curriculars relacionats amb aquest concepte. Per tant, aquest treball també treballa la competència científicotècnica i matemàtica. La competència matemàtica es treballa atenent a la importància de considerar les dades reals i sense manipular per avaluar la validesa de les notícies i informacions. La competència lingüística es treballa perquè una de les habilitats de què se'n farà ús és la comprensió tant lectora, oral com audiovisual. La competència d'aprendre a aprendre està implícita en aquesta proposta perquè es vol ensenyar als alumnes a utilitzar els coneixements apresos en lloc d'ensenyar-los simplement els coneixements. Se'ls vol ensenyar el camí per crear coneixement i per tenir una visió crítica de la informació que se'ls posa al davant. El sentit d'iniciativa i esperit emprenedor és present perquè els alumnes són el centre del seu procés d'aprenentatge. Ells mateixos aniran desenvolupant les eines per assolir l'alfabetització mediàtica en salut a partir del seu contacte amb les fonts d'informació. També, la presa de decisions és un dels trets fonamentals d'aquesta competència i els alumnes s'hauran d'enfrontar a la decisió de prendre com a vàlida o no una informació i com integrar aquesta informació en els seus hàbits de vida que podran en darrera instància influir en la seva salut. La competència social i cívica n'és present perquè la desinformació és un problema que afecta no sols a l'individu sinó també a la societat perquè la comunicació en totes les seves formes implica l'existència de relacions entre individus. A més, un dels trets que afavoreixen la desinformació és la difusió de notícies falses i, perquè hi hagi difusió és necessària la interacció entre diferents individus. Per últim, la consciència i expressions culturals implica l'adquisició de destreses que permeten comprendre la cultura i el llenguatge artístic trets que condicionen la transmissió de la informació.

També cal comentar que el Decret 34/2015 fixa entre els seus objectius: Desenvolupar destreses bàsiques en la utilització de les fonts d'informació per adquirir, amb sentit crític, nous coneixements i valorar críticament els hàbits socials relacionats amb la salut, el consum, la cura dels éssers vius i el medi ambient, i contribuir a conservar-lo i millorar-lo. Per tant, aquesta proposta contribueix al desenvolupament d'aquests dos objectius curriculars.

5.2 Disseny de la proposta

Tot i que el bloc curricular de la salut forma part del currículum de biologia i geologia. La recerca, selecció i interpretació de la informació està present en blocs curriculars de diferents matèries de l'Educació Secundària Obligatoria: biologia i geologia, física i química, cultura científica, tecnologia, llengua i literatura castellana, llengua i literatura catalana i anglès. Per tant, aquesta proposta vol presentar un programa d'alfabetització mediàtica en salut per tal de poder ser treballat de forma transversal a cada un dels quatre nivells educatius de l'Educació Secundària Obligatoria independentment de la matèria en què es desenvolupin.

Durant el desenvolupament de les sessions teòriques del Màster i, especialment durant la meua estada a l'IES Santa Maria he après que la flexibilitat i una planificació oberta són essencials per garantir un bon ensenyament perquè no sempre es poden desenvolupar les sessions d'acord amb la planificació d'aula. Per això he decidit proposar un programa obert a qualsevol curs de l'ESO i, com s'ha descrit a l'apartat anterior es pot treballar des de diverses assignatures.

Es presenta un programa de nou sessions que consta d'una sessió de presentació i autoavaluació inicial, set sessions de desenvolupament de continguts i una sessió de tancament i autoavaluació final. Les sessions es programen per tenir una durada màxima de 40 minuts considerant que és necessari dedicar un temps per la preparació de l'aula i que durant les sessions aniran sorgint imprevistos que també s'han de considerar a l'hora de fer la planificació i que poden reduir el temps efectiu dedicat a les sessions.

La majoria d'informació que es consulta s'obté d'internet. Per això, per la gran majoria de les sessions es necessitarà que l'alumnat disposi d'un dispositiu electrònic amb connexió a internet.

Sessió 1: Introducció, motivació i elicitació d'idees prèvies

Temporalització	Descripció	Materials
5'	Presentació dels continguts i desenvolupament de la sessió	Diapositives introductòries: índex (annex II)
10'	Creació del conflicte cognitiu dirigit pel professor i breu debat. Es projectaran imatges de diferents notícies i rumors que van aparèixer a les xarxes socials i noticiaris.	Diapositives introductòries: imatges (annex II)
15'	Qüestionari d'autoavaluació inicial	Document amb el qüestionari inicial (annex II)
10'	Explicació de les instruccions per la següent sessió: classe invertida i trencaclosques	Document amb les instruccions (annex II)

La primera sessió és introductòria, per presentar el tema i el treball que es fa comptes realitzar. Per això, se'ls hi fa una breu explicació i es passa un curt vídeo per després completar un qüestionari inicial. Els darrers deu minuts es dedicaran a donar les instruccions pel desenvolupament de la següent sessió perquè es vol utilitzar la metodologia de classe invertida i trencaclosques.

Per tal d'avaluar el pensament crític en els alumnes de secundària s'ha fet una recerca dels instruments disponibles i s'ha decidit fer una modificació del Qüestionari de Pensament Crític elaborat per Santiuste et al. (2001), donada la seva senzillesa. Originalment, el qüestionari està constituït per 30 preguntes orientades a abordar una de les habilitats bàsiques del pensament (Lipman, 1998): lectura, escriptura i expressió oral, les quals són bàsiques per a tot procés

educatiu i que resulten ser essencials per aconseguir l'alfabetització mediàtica per mitjà del foment de la verificació, objectiu principal d'aquest TFM.

La classe es dividirà en 4 grups de 6/7 alumnes (considerant que hi ha una ràtio de 25 alumnes/aula). A cada grup se'ls proporcionaran les instruccions per dissenyar un protocol per identificar si la informació proporcionada per mitjà d'un determinat suport audiovisual és vertadera o no i que expliquin un exemple real sobre com aplicarien el protocol que han dissenyat. La revisió de la informació l'hauran de fer des de casa i per facilitar-los la tasca de reunió se'ls habilitaran sales de videotrucada a l'entorn virtual d'aprenentatge (EVA) durant el període de temps destinat a la preparació de l'exposició oral que els alumnes faran a la segona sessió. Ara bé, s'animarà als grups a utilitzar el canal de comunicació que els hi sigui més còmode per la seva organització.

A més, l'atenció a la diversitat també es farà considerant la formació dels grups per tal que aquests siguin heterogenis i reflecteixin la realitat de l'aula.

Sessió 2 i 3: Verificació mediàtica. Com ho podem fer?

Els alumnes hauran de lliurar un protocol amb les instruccions sobre com verificar el tipus d'informació a la sessió 2 que els hi ha estat assignat i a més hauran de realitzar una breu exposició oral per explicar a la resta de la classe el que han après.

El protocol serà avaluat amb una rúbrica que figura a l'annex III i l'exposició oral serà coavaluada pels altres alumnes també amb una rúbrica que figura a l'annex III.

A més, entre tots elaborarem un mural aplicant la V de Gowin resumint la tècnica per arribar a contestar a la pregunta: és veraç la informació que m'arriba? Aquest mural es penjarà a la classe.

La idea de deixar temps fora de l'aula per desenvolupar aquesta tasca és fomentar el treball col·laboratiu, sense la influència del professor, en el context de pandèmia pel qual es recomana reduir el contacte social. D'aquesta manera, es fomenta l'ús de plataformes digitals que permeten la interacció social i que a més presenten algunes alternatives per atendre a la diversitat (com per exemple

la introducció de subtítols a les conversacions). El fet de fomentar el treball fora de l'aula també està justificat pel context de semipresencialitat que molts centres han experimentat durant el curs 2020-21. No tots els companys coincidien de forma presencial a l'aula pel que per fomentar aquest tipus de treball en grup i cercar temps per coincidir tots s'ha hagut de proposar el treball fora de les hores de classe. En un escenari de presencialitat i normalitat al que no s'han de respectar mesures d'aïllament social això s'hauria de replantejar i intentar quadrar dins la planificació per poder fer la feina majoritàriament dins l'aula.

Per desenvolupar aquestes activitats disposem de 80 minuts, les exposicions orals ocuparan uns 30 minuts (cada exposició ha de ser com a màxim de 5 minuts i un breu temps de discussió). La coavaluació es farà a mesura que es van fent les exposicions orals i es deixarà un temps de 10 minuts per grup pel qual quedaran uns 40 minuts per la discussió i l'elaboració de la V de Gowin.

Sessió 4: Repàs de la verificació mediàtica i importància de reflexionar abans de creure o difondre una informació.

Aquesta sessió s'iniciarà amb la visualització de dos vídeos curts que destaquen la problemàtica de la difusió d'informació falsa. A continuació es farà un repàs de la importància de verificar la informació abans de donar-la per vàlida i dels procediments per poder fer-ho que es van treballar a les sessions anteriors.

Temporalització	Descripció	Materials
5'	Presentació dels continguts i desenvolupament de la sessió	No es necessita material, ho farà el professor.
10'	Visualització dels vídeos: Nodesinformación (Ministerio de Educación y Formación Profesional,	Ordinador amb altaveus i projector o panell interactiu.

	2020). El gran problema de las Fake News (TEC,2019)	
15'	Kahoot de repàs	Ordinador amb projector i dispositius per l'alumnat (mòbils, tauletes, ordinadors...)
10'	Discussió de les conclusions.	No es necessita material, la discussió serà moderada pel professor.

Sessió 5,6,7 i 8: Aprenentatge basat en projectes: El nostre diari digital.

El propòsit d'aquest projecte és proporcionar als estudiants perspectives diferents d'aprenentatge. A més, considero que els estudiants d'institut estaran interessats a produir un periòdic, ja que no es tracta d'una activitat habitual a les aules. Per aquestes raons, el desenvolupament del pensament crític per l'alfabetització mediàtica a través d'aquest projecte pot ajudar-los a entendre com s'elaboren les notícies i com es poden analitzar.

Aquest projecte es desenvoluparà a escala de grup classe. Es produirà un diari per grup. Per tant, estarem una altra vegada fent treball col·laboratiu, estimulant les tasques comunicatives i l'aprenentatge autònom en lloc de l'activitat tradicional orientada al professorat. Mitjançant l'ús del grup, els estudiants podran millorar també la seva creativitat.

Objectius

- Conèixer en profunditat el procés d'elaboració d'una notícia.
- Practicar la seva escriptura formal i informal.
- Desenvolupar el pensament crític per mitjà de l'aplicació de la verificació mediàtica.

- Identificar els possibles efectes de la desinformació sobre la salut
- Estimular les seves habilitats comunicatives i de treball en grup.
- Treballar de forma autònoma per aconseguir un objectiu final.

Procediments

El projecte es divideix en les següents etapes:

Etapa 1: Coneixem com funciona un diari de la mà de periodistes

El professor es posarà en contacte amb periodistes locals de la premsa. Aquest professional prepararà un taller per als estudiants. El periodista explicarà com funciona un diari i com s'elabora una notícia.

Etapa 2: Organització i distribució de tasques

El grup decidirà el rol de cada un dels membres (editors i escriptors). Els estudiants seran responsables de triar un nom per al diari, així com de seleccionar les notícies relacionades amb temes de salut que volen desmentir i incloure al seu diari. Se'ls animarà a incloure temes d'actualitat com les notícies falses i els rumors relacionats amb la COVID-19, amb el tractament del càncer, la nutrició o el tabaquisme.

Etapa 3: Producció

En aquest moment, els estudiants recolliran materials per al seu diari i començaran a escriure. Els estudiants també poden tenir reunions fora del temps de classe (si és necessari) per treballar en els seus projectes. Cada grup haurà d'informar cada sessió sobre el seu progrés al professor en una conferència. El professor podrà revisar els esborranys i fer de guia en la redacció de les notícies.

Etapa 4: Maquetació

Es farà una pàgina web que recollirà totes les notícies elaborades pels alumnes i es farà difusió a tot el centre educatiu per tal que en facin consulta.

Etapa 5: Avaluació i Concurs

Es formarà un comitè avaluador (format per docents de totes les etapes educatives i estudiants d'altres nivells) per triar el millor diari de grup.

D'acord amb el que defensa na Neus Sanmartí, "No han de ser els professors els qui avaluïn l'alumne, sinó ell mateix, que és qui ha comès els errors" (Martínez M, 2017). Seguint aquesta premissa l'avaluació d'aquest projecte es farà per mitjà de l'entrega del projecte final (el diari digital) i una carpeta d'aprenentatge en què se sol·licitarà a l'alumne que descrigui les impressions, reflexions i dificultats que ha trobat durant el desenvolupament del projecte.

Sessió 9: Conclusions del que hem après i autoavaluació final

Aquesta sessió es dedicarà a extreure les conclusions del que s'ha après durant el desenvolupament d'aquest programa. La sessió es programarà de la següent manera:

Temporalització	Descripció	Materials
5'	Descripció de l'activitat: núvol d'idees amb l'aplicació Mentimeter .	Tauleta digital/Ordinador
10'	Els alumnes aniran escrivint a l'aplicació Mentimeter els conceptes que han après amb el programa que han cursat i que presenta aquest TFM.	Tauleta digital/Ordinador

Temporalització	Descripció	Materials
	<p>L'aplicació va desenvolupant un núvol d'idees i va augmentat el tamany de la lletra de les paraules que apareixen amb més freqüència. El professor guiarà l'activitat i destacarà les conclusions més rellevants. El resultat del núvol d'idees és una forma de valorar el grau continguts treballats.</p>	
<p>25'</p>	<p>Es repetirà el qüestionari d'autoavaluació inicial i es demanarà als alumnes que facin una descripció del que han après i es qualifiquin.</p>	<p>Document amb el qüestionari inicial (annex II)</p>

6. Proposta d'avaluació

Aquest apartat inclou l'avaluació tant de la proposta educativa com dels alumnes.

La proposta educativa que inclou aquest TFM no ha pogut ser provada a cap centre educatiu. Per aquest motiu, és molt important implicar als alumnes en el seu procés d'aprenentatge i considerar les seves opinions de cara a millorar la proposta. A més, per mitjà de l'opinió dels alumnes es poden detectar les dificultats dels alumnes i proposar solucions per l'any següent. Per recollir el retorn dels alumnes es proposa passar als alumnes un qüestionari de satisfacció (annex III).

Per obtenir la qualificació final dels alumnes es farà de la següent manera:

Ítem d'avaluació	Contribució a la nota final
Protocol de verificació (1)	25 %
Exposició oral (2)	15 %
Projecte diari digital (3)	25 %
Carpeta d'aprenentatge i registre sistemàtic del professor(4)	25 %
Autoavaluació (5)	10 %

(1) El protocol de verificació serà avaluat pel professor seguint la rúbrica que figura a l'annex III.

(2) L'exposició oral serà coavaluada pels alumnes seguint la rúbrica que figura a l'annex III. El professor tindrà en compte la mitjana de totes les valoracions dels companys per obtenir la qualificació de l'exposició oral.

(3) El diari digital s'avaluarà per una banda per mitjà del registre sistemàtic i la carpeta d'aprenentatge i per l'altra, el professor avaluarà el projecte final (diari digital) així com les notícies redactades pels alumnes de forma individual. Per avaluar les notícies el professor consensuarà amb els alumnes els criteris d'avaluació orientats a valorar no només la redacció i presentació de les notícies i l'organització del diari digital sinó també el treball col·laboratiu i els components del pensament crític treballats durant la realització d'aquest projecte. Els criteris d'avaluació estaran disponibles a l'entorn virtual d'aprenentatge (EVA) per tal de poder ser consultats en qualsevol moment.

(4) El professor elaborarà un registre sistemàtic del contingut de les intervencions dels alumnes en cadascuna de les activitats proposades així com del seu interès i nivell de participació. Per la valoració de la carpeta d'aprenentatge es tindran en compte els següents indicadors:

- L'alumne reconeix la importància de qüestionar la informació que li arriba abans de considerar-la vàlida.

- L'alumne identifica els problemes que pot generar la difusió d'informacions que no són veraces, especialment en temes de salut.
- L'alumne disposa d'eines per verificar si una informació és falsa.
- L'alumne és capaç d'analitzar críticament el seu procés d'aprenentatge.
- L'alumne demostra habilitats digitals i participa de forma satisfactòria en l'elaboració del diari digital.

A més, també se seguirà una rúbrica que amb anterioritat haurà estat explicada als alumnes. Aquesta rúbrica es troba a l'annex III.

(5) Al final de la programació es tornarà a passar el qüestionari d'avaluació del pensament crític que es va fer a la primera sessió. Se'ls demanarà als alumnes que comparin els resultats de la primera vegada que van completar el qüestionari. Així mateix se'ls demanarà que descriguin breument el què han après durant les sessions, facin propostes de millora i justifiquin la utilitat dels continguts cursats al llarg d'aquestes sessions. Això servirà com a autoavaluació.

7. Conclusions i discussió

A l'inici d'aquest TFM es van fixar una sèrie d'objectius que penso que he aconseguit menys analitzar de forma crítica aquesta proposta, objectiu que treballaré en aquest apartat i motiu pel qual he decidit incloure una discussió i no només un llistat de conclusions.

En primer lloc em vaig proposar elaborar una recerca bibliogràfica per tal de recopilar diversa informació de la qual poder treure conclusions per enfocar d'una manera més concreta la proposta d'intervenció. He vist que la forma en la que he enfocat aquest TFM requereix de multitud de conceptes perquè pretén treballar el desenvolupament del pensament crític desde la perspectiva STEAM per abordar el problema que pot causar l'augment d'informació falsa a la salut pública. Són, per tant molts de conceptes bàsics que s'han de tenir clars i donada la varietat de conceptes no he pogut aprofundir en cada un d'ells. Malgrat tot, la

recerca bibliogràfica m'ha servit per conèixer l'estat actual de la qüestió i identificar algunes de les iniciatives que s'han posat en marxa relacionades amb la meva proposta.

El altres objectius que em vaig plantejar van ser elaborar una proposta per treballar la desinformació i els efectes sobre la promoció de la salut i dissenyar activitats que es puguin treballar a qualsevol nivell educatiu i sota el marc de moltes de les matèries del currículum. La meva proposta respon a l'objectiu de treballar la problemàtica de la desinformació per mitjà del desenvolupament del pensament crític. Pel que respecta als efectes sobre la promoció de la salut, la temàtica seleccionada per realitzar totes les activitats és la salut. El fet d'empoderar als alumnes en temes de salut és, per si mateix, una de les accions prioritàries per la promoció de la salut que es van fixar a la Carta d'Otawa (OMS, 1986). Pel que respecta a la transversalitat i interdisciplinarietat d'aquesta proposta, s'ha intentat no fixar continguts curriculars específics de nivell tot i que la salut és un concepte que es tracta a la matèria de Biologia i Geologia, habitualment a 3r d'ESO. El concepte de salut també és àmpliament treballat a la matèria d'Educació Física. Al desenvolupament de l'apartat de contextualització en el currículum no ho vaig tenir en compte, però també seria una matèria que podria contribuir a treballar aquesta proposta de forma interdisciplinària. El nivell educatiu d'aplicació de la proposta determinarà el grau de complexitat de les notícies que formaran part, per exemple del diari digital. A més, com s'ha situat als alumnes al centre del seu procés d'aprenentatge, seran aquests els encarregats (amb l'ajuda del professor) d'adaptar la proposta al seu nivell educatiu.

Com es va comentar al resum d'aquest TFM, el tractament de la informació forma part de les competències del Marc digital de competència digital (DigComp). A més, en la proposta s'utilitza la metodologia STEAM perquè es combinen conceptes relacionats amb la ciència, tecnologia i art (imatges, vídeos). A més, conceptes relacionats amb les matemàtiques i la enginyeria es poden incorporar a través de la selecció de notícies (per exemple notícies que incloguin dades estadístiques o desenvolupament de noves tecnologies).

Pel que fa a les habilitats dels professors, el personal docent ha de conèixer les noves metodologies per poder adaptar-les a propostes que treballen des del punt de vista competencial. A més, hi ha tanta informació que és impossible que un únic individu pugui arribar a conèixer tots els recursos disponibles per aplicar a la pràctica docent. Aquest aspecte no s'ha comentat al llarg del TFM, però resulta indispensable la formació continuada per tal de poder adaptar-se a les noves necessitats dels alumnes i fer front als nous problemes de la societat. No sols això, sinó també la comunicació entre els diferents membres del claustre i la comunicació entre els diferents centres poden facilitar aquesta tasca d'actualització.

Un altre aspecte que m'agradaria analitzar en aquest apartat és la proposta educativa que aquí presento. Per realitzar aquest apartat de la discussió he tingut la sort de comptar amb l'ajuda del meu tutor del TFM que m'ha anat donant indicacions i propostes de millora. He de comentar que inicialment es tracta d'una proposta molt ambiciosa perquè té com a objectiu desenvolupar el pensament crític per a contribuir a l'alfabetització mediàtica treballant la verificació de la informació i aquest objectiu s'ha contextualitzat en temes de salut perquè és un tema d'actualitat. Per treballar aquesta proposta, com s'ha vist a l'apartat de contextualització en el currículum hi poden intervenir moltes matèries pel que es podria plantejar com un projecte interdisciplinari o fins i tot podria plantejar-se com a pla de centre. D'aquesta manera, la proposta que es fa per mitjà d'aquest TFM serviria com a proposta educativa per presentar a l'equip directiu del centre i al claustre. Així, aquesta proposta també fomentaria la col·laboració entre els diferents departaments didàctics i contribuiria a eliminar les barreres que existeixen a l'actual model educatiu per les quals els departaments són moltes vegades unitats aïllades.

Entrant ja pròpiament en la proposta educativa, el primer punt feble és la composició dels grups per la sessió de classe invertida. Es proposa fer grups de 6/7 alumnes. Això ho vaig fer atenent a la distribució dels continguts que han d'explicar a les classes (hi ha quatre blocs de continguts, per tant ha d'haver-hi quatre grups). Pot ser els grups són massa grans i s'hauria de plantejar reduir-los a 3/4 alumnes i assignar cada bloc de continguts a dos grups. Si atenem a

aquesta reducció, s'haurien de reprogramar les sessions perquè el temps dedicat a les exposicions orals es duplicaria. Això també va ser un dels altres aspectes que vaig considerar quan vaig plantejar-me la distribució dels grups perquè pel que he pogut observar durant les pràctiques tutelades el temps és un factor limitant per a qualsevol proposta. Per ventura, si es planteja com a projecte de centre i es poden fer servir hores de diferents matèries, la grandària dels grups es podria reduir. Seguint en la línia de la temporalització d'aquesta proposta, el temps dedicat a elaborar el projecte també és limitat (només 4 sessions). Vaig prendre la decisió de limitar a 4 les sessions dedicades al projecte atenent també a les dificultats per treballar els continguts curriculars i afegir projectes a un curs escolar ja de per si sobrecarregat. Una altra vegada, si aquesta proposta es planteja a escala de centre, es podria dedicar hores de diferents matèries i reduir l'impacte de la inclusió de la proposta en una única planificació, aprofitant per treballar continguts curriculars de les diferents matèries.

El projecte que es planteja als alumnes és l'elaboració d'un periòdic digital, però aquest canal de comunicació sovint no és utilitzat per l'alumnat. Per tant, una idea podria ser adaptar la proposta a un altre canal de comunicació menys tradicional i que pot motivar més a l'alumnat. Es podria plantejar que l'alumnat triï el format en què es vol presentar el producte final del projecte: un diari, canal de Youtube, compte d'Instagram... Aquesta idea s'hauria de discutir en el claustre i obtenir l'aprovació de l'equip directiu perquè per enregistrar-se en la gran majoria de plataformes citades s'ha de ser major de catorze anys i, pel fet de treballar amb menors, s'hauria de sol·licitar el permís de les famílies per incloure l'ús de xarxes socials al treball i obrir perfils amb l'autorització dels tutors legals. Un aspecte a favor d'aquesta aproximació seria que la introducció de les xarxes socials al projecte també permetria treballar l'ús responsable d'aquestes i la protecció de la identitat digital.

L'últim apartat que m'agradaria comentar en relació amb aquesta anàlisi crítica de la proposta és que no he elaborat totes les rúbriques que es presenten en aquest TFM i he recorregut a un banc de rúbriques. He inclòs recursos que no són d'elaboració pròpia i que he considerat de bona qualitat. Com vaig poder observar a durant la meva estada de pràctiques, a la pràctica docent real

existeixen una sèrie de limitacions com ara la sobrecàrrega d'hores lectives, participació en comissions, reunions d'organització, tutories, guàrdies... que fan adient destacar la necessitat de compartir recursos entre docents per tal d'evitar començar de nou cada vegada. Per tant, conèixer recursos, com ara els bancs de rúbriques, que es poden adaptar a l'activitat d'un mateix pot ser un factor per afavorir la preparació de propostes més complexes i que sobresurten del desempaquetament del currículum simplement com a llistat de conceptes. En la meua opinió, recórrer a aquest tipus d'eines, sempre que s'adaptin a les activitats de cada docent pot facilitar el desenvolupament d'un treball molt més competencial. Crec que seria molt enriquidor per l'educació i beneficiaria a l'alumnat que els professionals docents de diferents centres compartissin els seus recursos. També és important destacar que per compartir recursos i fer-ne un ús responsable és imprescindible que el personal docent tingui formació en protecció de la propietat intel·lectual i que els recursos es protegeixin amb drets d'autor i llicències d'ús.

Per finalitzar aquest apartat de conclusions i discussió voldria fer una breu autoavaluació per mitjà de la valoració del grau de consecució de les competències associades al desenvolupament del TFM. Segons la guia per a l'elaboració del TFM, aquest presenta vinculades les següents competències específiques: 1. Analitzar i qüestionar les pròpies concepcions sobre els distints aspectes relacionats amb la professió docent. 2. Desenvolupar una actitud reflexiva i crítica davant l'entorn social i cultural, l'entorn institucional en què treballa i davant la pròpia pràctica professional. 3. Recollir per escrit, de forma ordenada, el conjunt de sabers, experiències i reflexions crítiques desenvolupades al llarg del Màster Universitari en Formació del Professorat. Penso que la meua proposta contribueix a desenvolupar competències i habilitats que responen a les necessitats d'una societat contínuament en canvi i que seran útils més enllà de l'etapa d'ESO. He intentat fer un recull de la informació teòrica més rellevant per poder fer la meua proposta de forma raonada i fonamentada en la recerca bibliogràfica prèvia a l'elaboració de la proposta educativa. També he intentat aplicar els continguts teòrics del Màster així com la meua limitada experiència adquirida durant les pràctiques tutelades en aquesta

memòria. Som conscient que en aquesta proposta no he desenvolupat gaire l'atenció a la diversitat ni fet grans referències a l'organització dels centres, dos dels grans blocs de continguts de les sessions teòriques del Màster però sí a les característiques dels alumnes com a adolescents i al bloc de didàctica. Per tot això, estic satisfeta amb el resultat final i espero, algun dia poder presentar aquesta proposta davant d'un equip directiu i davant d'un claustre per traslladar-la a la meua futura activitat docent.

8. Bibliografia i webgrafia

Agudo-Saiz, D., Salcines-Talledo, I., & González-Fernández, N. (2021). Pensamiento crítico en ESO y Bachillerato: perspectiva de docentes y estudiantes de un IES en una provincia del norte de España. *Tendencias Pedagógicas*, 37, pp. 121-133.

Associació Intercultural Europea "GoEurope". (s.f.). Fake Off. Recuperat de: <https://www.fake-off.eu/es/>

Associació de la Premsa de Jerez. (s.f.). Projecte alfabetització. Recuperat de: <https://lallavedelacomunicacion.com/publico-objetivo>

CEP IBSTEAM. (2021). Fake news i educació mediàtica. Recuperat de: <https://ibsteam.caib.es/2021/04/26/fake-news-i-educacio-mediatica/>

Cherrie, M., Clemens, T., Colandrea, C., Feng, Z., Webb, D. J., Weller, R. B., & Dibben, C. (2021). Ultraviolet A radiation and COVID-19 deaths in the USA with replication studies in England and Italy. *The British journal of dermatology*, 10.1111/bjd.20093. Advance online publication. <https://doi.org/10.1111/bjd.20093>

Consell Audiovisual de Catalunya i Departament d'Ensenyament de la Generalitat. (s.f.). EduCaC. Recuperat de: <https://www.educac.cat>

Conselleria de Salut i Consum. (s.f.). Centres Educatius Promotors de la Salut. Recuperat de: https://www.caib.es/sites/ceps/es/portada_ceps/

Decret 34/2015, de 15 de maig, pel qual s'estableix el currículum de l'educació secundària obligatòria a les Illes Balears. *Butlletí Oficial de les Illes Balears*, 73, secció I, de 16 de maig de 2015, pp. 25016-25302.

European Commission. (2012). Rethinking education: investing in skills for better socio-economic outcomes. Strasbourg. Recuperat de: <http://www.eqavet.eu/gns/library/policy-documents/policy-documents-2012.aspx>

De Figueiredo, A., Simas, C., Karafillakis, E., Paterson, P., & Larson, H. J. (2020). Mapping global trends in vaccine confidence and investigating barriers to vaccine uptake: a large-scale retrospective temporal modelling study. *Lancet* (London, England), 396(10255), 898–908.

Fundación de Ayuda contra la Drogadicción (FAD), Google y BBVA. (2018). Las TIC y su influencia en la socialización de los adolescentes. Recuperat de: https://www.fad.es/wp-content/uploads/2019/01/dossier_prensa_conectados2018.pdf

Fuster, A. (2017). Fomentar el pensamiento crítico mediante una propuesta en alumnos de 3º de la ESO en la asignatura de Física y Química. Recuperat de: <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/5931/FUSTER%20OLIVA%2C%20AIDA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

García, I. (1998) Promoción de la Salud en el medio escolar. *Revista Española de Salud Pública*, 72(4), 285-287). Recuperat de: <http://www.scielosp.org/pdf/resp/v72n4/editorial.pdf>

Gavidia-Catalán, V., Rodes-Sala, M. J. y Beguer-Carratalá, A. (1993). La educación para la salud: una propuesta fundamentada desde el campo de la docencia. *Enseñanza de las ciencias*, 11(3), 289-296.

Generalitat de Catalunya (s.f.). Rúbrica per avaluar la carpeta d'aprenentatge. Recuperat de: <http://xtec.gencat.cat/web/.content/documents/Rbrica->

[carpeta-d-aprenentatge.pdf?_ga=2.201850390.669402253.1626585739-1194884526.1626585739](#)

Herrera San Martín, Edith. (2012). La UVE de Gowin como instrumento de aprendizaje y evaluación de habilidades de indagación en la unidad de fuerza y movimiento. *Paradigma*, 33(2), 101-126. Recuperat de: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512012000200006&lng=es&tlng=es](#)

IES El Picarral de Zaragoza. (s.f). Fake News. Recuperat de: [https://sites.google.com/ieselpicarral.com/fakenewsieselpicarral/primera-plana?authuser=0](#)

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. (2017). Marco Común de Competencia Digital Docente. Recuperat de: [http://educalab.es/documents/10180/12809/marco+competencia+digital+docente+2017/afb07987-1ad6-4b2d-bdc8-58e9faeacea](#)

Learn to Check. (s.f.). Educació per combatre la desinformació. Covid-19 pandèmia de mentides. Recuperat de: [https://learntocheck.org](#)

Marín-Marín, J. A., Moreno-Guerrero, A. J., Dúo-Terrón, P., & López-Belmonte, J. (2021). STEAM in education: a bibliometric analysis of performance and co-words in Web of Science. *International journal of STEM education*, 8(1), 41.

Marquès P. (2015). Model didàctics de treball en grup i aprenentatge col.laboratiu / cooperatiu amb TIC. Presentació recuperada de: [https://es.slideshare.net/peremarques/model-didctics-de-treball-en-grup-i-aprenentatge-collaboratiu-cooperatiu-amb-tic](#)

Martínez M. (2017). Neus Sanmartí: «No han de ser els professors els qui avaluïn l'alumne, sinó ell mateix, que és qui ha comès els errors». Recuperat de: [https://diarieducacio.cat/escolaestiuosasensat/2017/07/07/neus-](#)

[sanmarti-no-han-professors-avaluin-lalumne-sino-ell-mateix-que-ha-comes-errors/](https://www.youtube.com/watch?v=3VqGBvsz28M&list=PLwwGwqT0YgAxcE-A1p9IRIdEFSQTmjBda&index=3)

Ministerio de Educación y Formación Profesional. (2020). No desinformación. Youtube. Recuperat de: <https://www.youtube.com/watch?v=3VqGBvsz28M&list=PLwwGwqT0YgAxcE-A1p9IRIdEFSQTmjBda&index=3>

OCDE. Lectores del siglo XXI: desarrollando competencias de lectura en un mundo digital (2021). Recuperat de: <https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:0c4d1049-5400-4677-a6a7-e927e1c354ae/pisa2018-reading-spain-es.pdf>

Organización Mundial de la Salud (OMS). (1986). Declaración de Ottawa sobre Promoción de la Salud. Recuperat de: https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0004/129532/Ottawa_Charter.pdf

Reyes-Lamoneda C. (2020). Fake news at high school: propuesta de intervención educativa en competencias básicas para educación en detección de noticias falsas (fake news) y manipulación a través de la red. Recuperat de: http://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/13551/1/REYES_LAMONEDA_CELIA_TFM_DIBUJOIMAGENARTESPLASTICAS.pdf

Rodríguez Andrés, R. (2018). Fundamentos del concepto de desinformación como práctica manipuladora en la comunicación política y las relaciones internacionales. *Historia y comunicación social*, 23 (1), 231-244.

Salaverría, R., Buslón, N., López-Pan, F., León, B., López-Goñi, I., Erviti, MC. (2020). "Desinformación en tiempos de pandemia: tipología de los bulos sobre la Covid-19". *El profesional de la información*, v. 29, n. 3, e290315.

Segarra, V. A., Natalizio, B., Falkenberg, C. V., Pulford, S., & Holmes, R. M. (2018). STEAM: Using the Arts to Train Well-Rounded and Creative Scientists. *Journal of microbiology & biology education*, 19(1), 19.1.53.

- Salvador, T., Suelves, J.M., y Puigdollers, E. (2008). Guía para las administraciones educativas y sanitarias. Madrid: Centro de Innovación y Documentación Educativa, CIDE y Ministerio de Sanidad y Consumo (Dirección General de Salud Pública). Recuperat de http://www.msps.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/promocion/saludJovenes/docs/criteriosCalidad2MSC_MEC.pdf
- Salud. (Abril 9, 2021). Tomar el sol para prevenir la mortalidad por COVID-19. ABC. Recuperat de: https://www.abc.es/salud/enfermedades/abci-tomar-para-prevenir-mortalidad-covid-19-202104090100_noticia.html
- Santiuste B. (Coord.), Ayala, C., Barriguete, C., García, E., Gonzales, J., Rossignoli, J., y Toledo, E. (2001). El pensamiento crítico en la práctica educativa. Madrid, España. Fugaz Ediciones. Citat a: Mendoza-Guerrero, P.L. (2015). La investigación y el desarrollo de pensamiento crítico en estudiantes universitarios. Recuperat de: https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/11883/TD_MENDOZA_GUERRERO_Pedro_Luis.pdf?sequence=1
- Shao, C., Ciampaglia, G. L., Varol, O., Yang, K. C., Flammini, A., & Menczer, F. (2018). The spread of low-credibility content by social bots. *Nature communications*, 9(1), 1-9.
- The University of Library Studies and Information Technology, University of Gävle, University of Parma and la Fondazione Politecnico di Milano. (s.f.). Projecte Navigate. Recuperat de: <https://www.navigateproject.eu>
- Tünnermann-Bernheim, C. (2011). El constructivismo y el aprendizaje de los estudiantes. *Universidades*. 48: 21-32. Recuperat de: <https://www.redalyc.org/pdf/373/37319199005.pdf>
- Uribe, A. y Sainz I. (s.f.). Unidad didáctica Objetivos de Desarrollo Sostenible en el aula; Tú también eres parte!. 17 ODS. Recuperat de: <https://www.unescoetxea.org/dokumentuak/Unidad-didactica-ODS-completo.pdf>

Villabona-García, M.R. (2021). #NoDESinformación, una propuesta didáctica para Educación Secundaria. Recuperat de: https://sede.educacion.gob.es/publivena/descarga.action?f_codigo_agc=22244

9. Annex I Sol·licitud de la beca que va motivar el desenvolupament d'aquest TFM

Per tal de reduir el grandària d'aquest TFM es deixa l'[enllaç](#) a la memòria de sol·licitud d'una beca que va originar la proposta que contempla aquest TFM. Inicialment vaig començar a treballar amb el meu tutor, Pep Forteza per l'elaboració de la memòria per formalitzar la sol·licitud a una convocatòria específica de Pfizer pel finançament d'iniciatives per combatre la desconfiança en els vaccins.

Com a prova de la sol·licitud es deixa el correu de confirmació de recepció de la sol·licitud per part de l'entitat finançadora i també el correu amb la resolució.

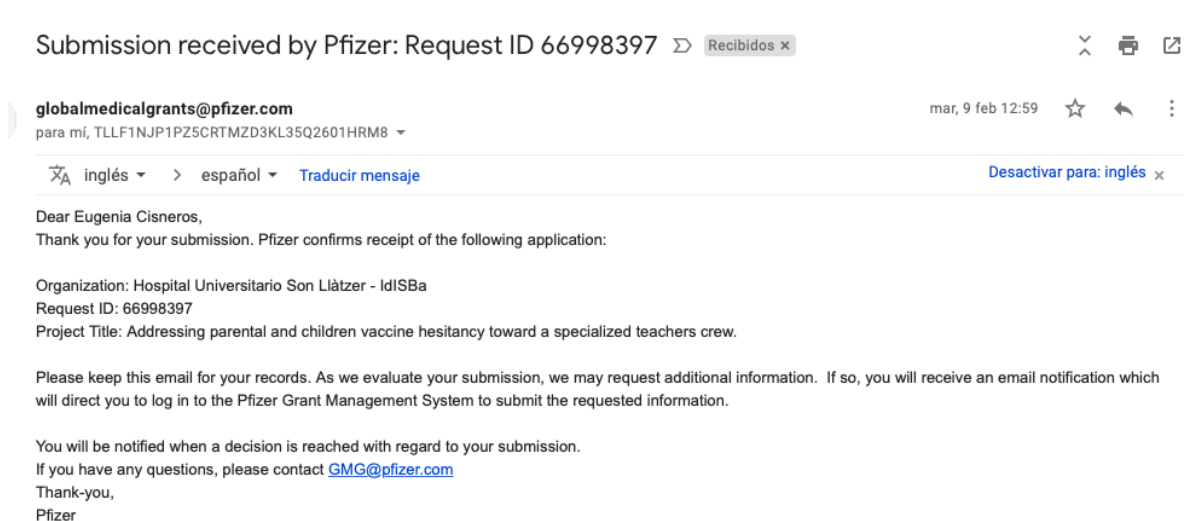


Figura Al.1 Captura de pantalla del correu electrònic de la confirmació de la sol·licitud de la beca.

De: globalmedicalgrants@pfizer.com
Fecha: 10 de marzo de 2021, 6:25:33 CET
Para: euge0086@gmail.com
Asunto: Request 66998397
Responder a: globalmedicalgrants@pfizer.com

Dear Eugenia Cisneros,

Request ID: 66998397

Program Title: Addressing parental and children vaccine hesitancy toward a specialized teachers crew.

Thank you for applying to Global Medical Grants. We appreciate the effort that it takes to apply for grants.

After careful consideration, we regret to inform you that your submitted grant request was not selected for approval. The primary reason that your grant is not being supported is that, compared to other requests received in response to this Request for Proposal (RFP), yours has been ranked lower than the requests chosen for approval. This decision considers both educational outcomes and costs from the perspective of improving patient care. Additional feedback will be provided on request.

If you have questions about any Pfizer processes or policies, please email GMG@pfizer.com.

Thank you, again, for taking the time to apply. We wish you success with all of your educational efforts and encourage you to consider Pfizer as a potential source of support in the future.

Sincerely,

Pfizer Global Medical Grants

Figura A1.2 Captura de pantalla del correu electrònic informant de la resolució de la beca sol·licitada.

10. Annex II Proposta educativa

Material pel desenvolupament de la primera sessió.

- [Enllaç](#) a les diapositives introductòries de la primera sessió.
- [Enllaç](#) al qüestionari d'avaluació inicial.
- [Enllaç](#) al full d'instruccions pel desenvolupament de la segona sessió.

Material pel desenvolupament de la segona i tercera sessions.

11. Annex III Proposta d'avaluació

11.1 Rúbrica protocol verificació

	Expert (10)	Avançat (8)	Aprenent (6)	Principiant (4)
Cos del protocol per la verificació	Conté les instruccions clares per tal de fer la verificació. Està ben estructurat i és aplicable de forma senzilla.	Els hi falta alguna passa per completar la verificació. És aplicable però falten aclaracions per fer-lo més senzill.	Falten instruccions per poder complir la verificació pel que és difícil d'aplicar per fer la verificació.	Falten la d'instruccions i/o no tenen coherència. És difícil que es pugui aplicar per fer la verificació.
Exemple d'aplicació del protocol de verificació	Inclou també un exemple detallat seguint les passes descrites.	Inclou l'exemple detallat seguint les passes descrites però hi manca alguna justificació.	Hi ha l'exemple però aquest no mostra com aplicar el protocol.	No s'inclou un exemple sobre com s'aplica el protocol que han dissenyat.
Conclusions i discussió	Les conclusions són coherents amb el protocol descrit. S'inclou una discussió amb possibles problemes que poden sorgir i es comenten alternatives i solucions així com una reflexió crítica del protocol presentat.	Les conclusions són coherents amb el protocol descrit. No s'inclou una discussió o reflexió crítica del protocol.	Falten conclusions i no s'inclou discussió.	Les conclusions no mostren coherència amb el protocol descrit.

(Rúbrica de producció pròpia)

11.2 Rúbrica coavaluació exposició oral

	Expert (10)	Avançat (8)	Aprenent (6)	Principiant (4)
Originalitat	El treball mostra idees que són inusuals.	La major part de la idea és inusual.	Algun aspecte de la idea és inusual.	El treball no mostra idees originals.
Contingut	La informació és coherent i completa.	La informació és coherent, en la seva majoria, i pràcticament completa.	Apareixen errades en la informació. Falta informació rellevant per explicar.	La informació és poc coherent, apareixen errades rellevants. Falten per explicar continguts importants.
Disseny	La presentació és atractiva i ordenada.	Se segueix un ordre però l'estructura podria ser millor.	Costa seguir els punts i l'estructura podria millorar.	No se segueix un ordre ni una estructura constant.
Capacitat de comunicació	El to de veu és adequat, no llegeixen el guió, miren al públic.	El to de veu és correcte, llegeixen poc el guió i miren bastant al públic.	El to de veu podria ser més elevat, llegeixen bastant el guió i miren poc al públic.	El to de veu és baix, llegeixen el guió i no miren al públic.
Temps	S'han ajustat al temps establert deixant un temps perquè els companys facin preguntes i comentaris.	S'han ajustat al temps establert sense deixar un temps perquè els companys facin preguntes i comentaris.	Han sobrepassat el temps d'exposició en menys de 2 minuts.	Han sobrepassat el temps d'exposició en més de 2 minuts.

(Rúbrica de producció pròpia)

11.3 Rúbrica per avaluar la carpeta d'aprenentatge

CRITERIS	EXPERT	AVANÇAT	APRENT	NOVELL
1. OBJECTIUS. Incloure un full amb els compromisos personals i/o una presentació amb objectius o declaració d'intencions.	Concreta les intencions que es proposa en fer la carpeta de manera entenedora i amb arguments.	Concreta les intencions que es proposa en fer la carpeta de manera entenedora.	Fa uns compromisos massa generals, sense concretar les intencions que es proposa.	Necessita ajuda de l'adult per fer uns compromisos o intencions mínims.
2. ESTRUCTURA. Tenir una estructura coherent, amb un índex/legenda.	Presenta una estructura i un índex/legenda entenedors i amb un ordre intern personal i creatiu, que permet evidenciar el procés d'aprenentatge que ha seguit.	Presenta una estructura i un índex/legenda entenedors i amb un ordre decidit bàsicament per l'alumne.	Presenta el material amb un cert ordre intern, tot fent aportacions pròpies, i inclou un índex/legenda bàsic.	Presenta el material amb un cert ordre, amb l'ajuda del mestre, i inclou un índex/legenda bàsic.
3. MATERIALS. Seleccionar els materials i les produccions que mostren el procés de treball i d'aprenentatge, tot justificant-ne la tria.	Inclou materials que aporten informació variada i de qualitat i els vincula amb diferents tipus d'aprenentatges. La tria és completament personal i és capaç de justificar-la de manera argumentada.	Selecciona de forma conscient els materials que hi vol incloure, demostrant que posseeix un bon coneixement de les seves produccions i sap on trobar-les. Els materials són força variats.	Presenta materials addicionals, tot i que li costa donar-li un ordre coherent o justificar-ne la seva inclusió.	Presenta els materials mínims, seguint la guia del mestre.
4. EVIDÈNCIES DE L'APRENTATGE. Fer reflexions sobre el seu propi procés d'aprenentatge, amb el suport d'instruments (correccions, esborranys, rúbriques, bases d'orientació, fulls d'autoavaluació i coavaluació...)	Inclou un seguit de tasques seleccionades, amb les pròpies correccions i comentaris per la millora. Les seves reflexions demostren que ha interioritzat el procés d'aprenentatge. Manifesta el que ha après i el procés que ha seguit per aprendre.	Describeix, amb alguna evidència documental (tasques seleccionades amb les pròpies correccions i propostes de millora per part del mestre) el seu procés d'aprenentatge i fa alguna reflexió.	Inclou un seguit de tasques seleccionades amb les correccions del mestre i és capaç de descriure el seu procés d'aprenentatge, tot i que és poc sistemàtic.	Selecciona algunes evidències sobre el seu propi procés d'aprenentatge amb l'ajut del mestre.
5. CLOENDA. Contingut dels materials de cloenda que responen a "què he après?" i "què puc millorar?".	Fa una reflexió raonada sobre el propi procés d'aprenentatge, demostrant que és conscient del punt de partida i del punt d'arribada.	Fa una reflexió sobre el que ha après, aportant algunes evidències, i explica el que ha de millorar, vinculant-ho amb els propòsits inicials.	Esmenta alguna valoració sobre el que ha après i alguna cosa a millorar.	Esmenta algunes generalitats sobre el que ha après.

(Rúbrica extreta del banc de rúbriques de la Generalitat de Catalunya)

11.4 Qüestionari de satisfacció dels alumnes sobre la proposta educativa

Valoració: 3 = Molt d'acord, 2 = Bastant d'acord, 1 = Un poc d'acord, 0 = No estic d'acord.	Per què?
El calendari d'activitats m'ha semblat correcte.	
Les hores dedicades a classe han estat suficients per acabar les activitats programades.	

Els recursos (aula d'informàtica, vídeos...) utilitzats han estat suficients per completar les activitats de la proposta educativa.		
El professor ens ha ajudat a resoldre els dubtes que han anat sorgint a les diferents sessions.		
El professor m'ha ajudat amb tot el que li he demanat.		
El professor ha donat les instruccions per realitzar les activitats de forma clara i han estat útils per fer les activitats proposades.		
Estic d'acord amb el sistema d'avaluació d'aquesta proposta.		

Observacions	Com t'agradaria haver treballat aquest tema?

