



Universitat
de les Illes Balears

TREBALL DE FI DE MÀSTER

INTRODUCCIÓ A LA MOTIVACIÓ EN L'ETAPA EDUCATIVA DE L'ESO - MATEMÀTIQUES

Alfredo Boronat Moreiro

Màster Universitari de Formació Professorat

(Especialitat/Itinerari de Matemàtiques)

Centre d'Estudis de Postgrau

Any Acadèmic 2019-20

INTRODUCCIÓ A LA MOTIVACIÓ EN L'ETAPA EDUCATIVA DE L'ESO - MATEMÀTIQUES

Alfredo Boronat Moreiro

Treball de Fi de Màster

Centre d'Estudis de Postgrau

Universitat de les Illes Balears

Any Acadèmic 2019-20

Paraules clau del treball:

motivació, entorn educatiu, metodologia, ESO, matemàtiques.

Nom del tutor / la tutora del treball: Cristina Olivares García

Resum

El present document representa el Treball Final de Màster (TFM) desenvolupat pel Màster de Formació del Professorat de la Universitat de les Illes Balears.

El treball ha tingut com eix vertebrador el concepte de motivació en l'etapa educativa de l'ESO. En aquest sentit es comença amb una justificació de per què es considera important que els alumnes estiguin motivats, especialment en l'etapa educativa d'ESO.

El treball es pot dividir en dues parts principals. Una primera part fa un repàs de la literatura consultada on es recull com s'ha abordat aquesta qüestió. Quins són els mecanismes per avaluar el grau de motivació de l'alumnat, els motius que hi ha darrere del grau de motivació o quines estratègies es poden adoptar per potenciar la motivació han estat els punts claus d'aquesta tasca de recerca.

La segona part del treball és el desenvolupament de la proposta que ha significat una implementació pràctica de la revisió teòrica de la primera part. Aquesta implementació ha considerat com a marc de referència l'assignatura de matemàtiques en el cicle d'ESO. Aquesta implementació pràctica s'ha materialitzat en els següents punts:

- Una concreció d'eines enfocades a determinar el tipus de la motivació de l'alumnat en vers les matemàtiques, els interessos, les expectatives i el clima motivacional de l'aula.
- La definició d'una metodologia que té com a objectiu mantenir i/o incrementar el grau de motivació de l'alumnat. Aquesta metodologia es basa en pautes, estratègies i dinàmiques dissenyades per estimular diferents orientacions motivacionals de l'alumnat. S'ha utilitzat la unitat de proporcionalitat numèrica creada a un classroom per presentar exemples.

La pretensió d'aquest treball és oferir un apropament al concepte de motivació en una aula de matemàtiques d'ESO. Pot ser una bona introducció pel professorat novell, per l'alumnat del màster o per qualsevol amb una inquietud en vers aquesta temàtica.

Índex

1. Objectius del treball.....	2
2. Justificació.....	3
3. Estat de la qüestió.....	7
3.1. La motivació.....	8
3.2. Avaluació de la motivació.....	12
3.2.1. Avaluació de les fites i orientacions motivacionals.....	14
3.2.2. Avaluació dels interessos.....	16
3.2.3. Avaluació de les expectatives.....	16
3.2.4. Qüestionari motivacional de classe.....	17
3.2.5. Avaluació de les emocions.....	17
3.3. Estimular la motivació de l'alumnat.....	18
3.4. Motivació en les matemàtiques.....	22
4. Contextualització.....	25
5. Atenció a la diversitat.....	26
6. Desenvolupament de la proposta.....	29
6.1. Instrument d'avaluació de la motivació.....	29
6.1.1. Instruments.....	29
6.1.2. Qüestionari motivació inicial.....	30
6.1.3. Qüestionari d'interessos.....	35
6.1.4. Qüestionari de seguiment.....	38
6.1.5. Qüestionari sensacions prova escrita.....	39
6.1.6. Qüestionari Clima Motivacional.....	41
6.2. Metodologia per estimular la motivació.....	43
6.2.1. Elements de l'aula.....	43
6.2.2. Identificació del perfil de l'alumnat.....	44
6.2.3. Estratègies metodològiques.....	45
6.2.4. Consideracions excepcionalitat COVID19.....	53
7. Conclusions.....	54
8. Annex – Unitat Didàctica.....	55
9. Referències bibliogràfiques.....	56

Llistat de taules

Taula 1. Taxonomia de les emocions de l'alumnat (Pintrich i Schunk, 2006)...	17
Taula 2. Organització de les sessions per la realització del qüestionari motivació inicial	31
Taula 3. Model qüestionari motivació inicial	32
Taula 4. Qüestionari d'interessos	37
Tabla 5. Qüestionari punt de partida	39
Taula 6. Qüestionari sensacions finals	39
Taula 7. Qüestionari sensacions prova escrita.....	40
Taula 8. Qüestionari clima motivacional.....	42
Taula 9. Relació orientacions motivacionals – estratègies metodològiques .(-) significa que disminueix aquesta orientació motivacional	53

Llistat de figures

Figura 1. Evolució de l'AEP a Espanya i a la UE en funció del sexe.....	3
Figura 2. AEP als països de la UE en funció del sexe.	3
Figura 3. Evolució de l'AEP a la UE, Espanya i les Illes Balears.....	4
Figura 4. AEP en Espanya per comunitat autònoma l'any 2017	4
Figura 5. Piràmide de Maslow de necessitats	9
Figura 6. Relació entre les components de la motivació acadèmica de Pintrich i Groot (1990) i el plantejament de Alonso (2007).....	14
Figura 7. Motivacions i orientacions motivacionals avaluades pel MEVA	15
Figura 8. Piràmide de l'Educació Matemàtica (Alzina, 2010).	23
Figura 9. Captura de la presentació inicial del classroom	46
Figura 10. Captures arxiu Teoria S0 Introducció – S0.2.....	47
Figura 11. Captures arxiu Teoria S0 Introducció – S0.3.....	47
Figura 12. Captura arxiu Teoria S2 Magnituds proporcionals S2.2	48
Figura 13. Captura tasques TI 2.5 i TI 2.6.....	48
Figura 14. Captura tasques TIC 1.1	49
Figura 15. Exemples d'aplicació a la vida quotidiana	50
Figura 16. Captura del sistema d'avaluació compartida amb l'alumnat.....	50
Figura 17. Exemple de l'ordre de la Sessió 5 del classroom.....	51
Figura 18. Captura del classroom de la tasca TC 8.2 Paisatge d'aprenentatge	51
Figura 19. Tasca TIC de percentatges on l'alumnat tria quins realitzar.....	52

Llista d'abreviatures

- AEP - Abandonament escolar prematur (AEP)
- CA – Coavaluació
- CEAM -Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje y Motivación
- CMCQ - Cuestionario de Clima Motivacional
- COVID – Coronavirus disease
- EEMA - Escales d'Estratègies Motivacionals d'Aprenentatge
- ESO – Educació Secundària Obligatòria
- Ex - Exemple
- FP – Formació Professional
- IAQSE - Institut d'Avaluació i Qualitat del Sistema Educatiu
- INE – Institut Nacional d'Estadística
- MEVA – Motivaciones, expectativas y valores del aprendizaje
- MFPR – Màster de Formació de Professorat
- MSLQ – Motivation Strategies for Learning Questionnaire
- NEE – Necessitats Educatives Especials
- NESE – Necessitats Específiques de Suport Educatiu
- S – Sessió
- TA – Tasca Ampliació
- TC - Tasca cooperativa
- TI - Tasca Individual
- TFM – Treball Final de Màster
- TIC – Tecnologies de la informació i la comunicació, Tasca interactiva
- UE – Unió Europea
- UD - Unitat Didàctica

1. Objectius del treball

S'han considerat tres objectius principals. La definició d'aquests objectius i consecució ha estat condicionada per la bibliografia consultada. Així doncs, els objectius definits són:

- Fer una revisió de la bibliografia per exposar els enfocaments teòrics més rellevants relacionats amb la definició de motivació en un entorn educatiu, especialment en el cicle d'ESO, com avaluar la motivació i quines pautes o estratègies es poden aplicar per estimular la motivació.
- Definir d'uns instruments per avaluar la motivació de l'alumnat, els interessos, les expectatives i fer un seguiment de l'evolució.
- Dissenyar una metodologia basada en pautes i estratègies que té com a objectiu principal incrementar la motivació de l'alumnat amb baixa motivació i mantenir-la a aquells que ja estan motivats. Aquesta metodologia ha considerat un context específic d'una aula de matemàtiques de 2n d'ESO i la unitat de proporcionalitat numèrica per tal de presentar exemples concrets d'aplicació.

És important aclarir les pretensions d'aquest treball i les seves limitacions que consideren els següents punts:

- No es pretén fer una discussió sobre els diferents plantejaments teòrics relacionats amb la motivació, si no més bé exposar aquells que s'han considerat més rellevant i sobre els quals s'ha construït la proposta.
- S'ha considerat el marge d'actuació del professorat limitat a l'aula deixant de banda una intervenció més global que implicaria a tota la comunitat educativa.
- Amb motiu de la situació provocada per la COVID 19, la pretensió inicial de posar en pràctica la metodologia i analitzar els seus resultats ha quedat compromesa, per la qual cosa aquest punt ha quedat fora i considero que pot ser el punt de partida d'un treball futur recollir les dades, analitzar-les i extreure conclusions.

2. Justificació

El punt de partida per justificar aquest treball és reflectir la importància de la motivació en l'àmbit educatiu i en concret en l'adolescència.

L'abandonament prematur i el fracàs escolar són una de les grans preocupacions de qualsevol sistema educatiu, ja que s'estableix una correlació d'aquests indicadors amb la qualitat del sistema educatiu.

A més, Tarabini (2015) posa en relleu la relació que defensen molts estudis entre l'abandonament escolar i les dificultats d'integració sociolaboral, la disminució de la productivitat i competitivitat nacional i la disminució dels nivells d'equitat i cohesió social.

L'indicador d'abandonament escolar prematur (AEP) recull el percentatge de la població d'entre 18 i 24 anys que ha assolit com a màxim l'educació secundària obligatòria (educació secundària primera etapa) i que no segueix cap mena d'estudi o formació en les quatre setmanes anteriors al moment de l'entrevista.

Espanya ha experimentat un decrement de l'AEP segons dades de l'INE en els darrers 8 d'anys tal com es representa en la figura 1. Tot i això Espanya ocupa el primer lloc d'aquest indicador respecte a la resta de països de la Unió Europea (figura 2).

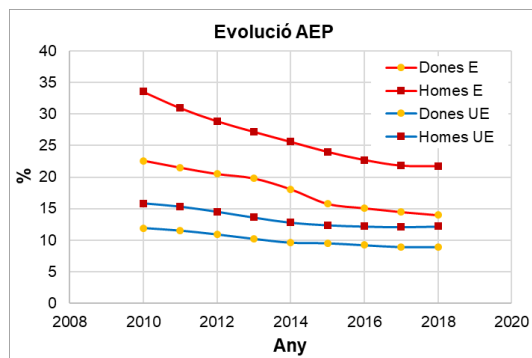


Figura 1. Evolució de l'AEP a Espanya i a la UE en funció del sexe.

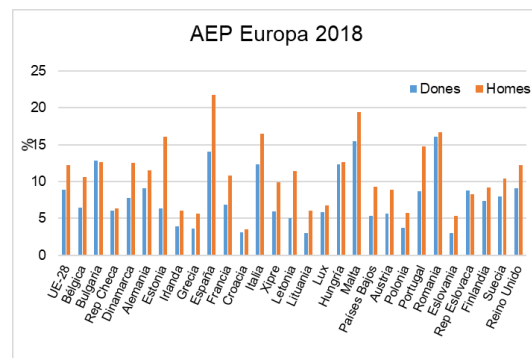


Figura 2. AEP als països de la UE en funció del sexe.

Segons la memòria publicada per l'Institut d'Avaluació i Qualitat del Sistema Educatiu (IAQSE) en 2018 la situació a les Illes Balears és pitjor que la mitjana de l'estat Espanyol tal com es reflecteix a la figura 3. Tot i que hi ha hagut una

evolució positiva des del 2008, el percentatge de l'AEP està més de 8 punts per damunt de la mitjana de l'estat espanyol i 16 punts per damunt de la mitjana dels països de la UE.

A més, la comunitat de les Illes Balears presenta el segon valor més alt de l'AEP de l'estat espanyol només per darrere de Melilla.

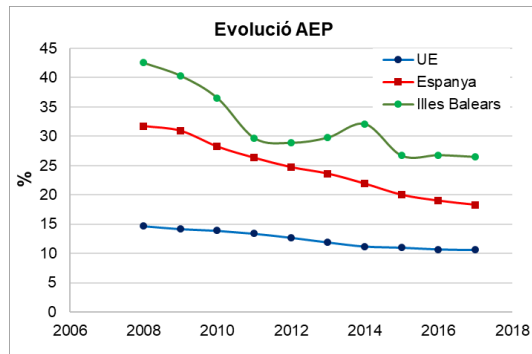


Figura 3. Evolució de l'AEP a la UE, Espanya i les Illes Balears.

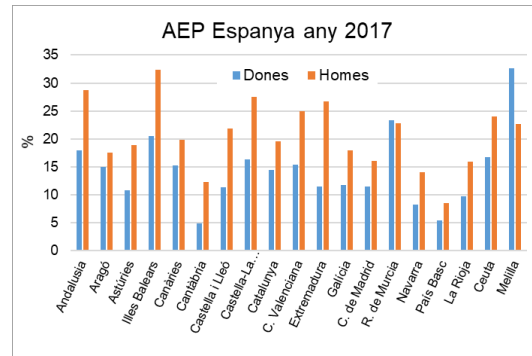


Figura 4. AEP en Espanya per comunitat autònoma l'any 2017

La majoria de situacions d'abandonament escolar compleixen un d'aquest supòsit:

A) Sense títol d'ESO

- Ha abandonat en complir els 16 anys després d'haver repetit diverses vegades.
- Ha abandonat un cicle de FPB.

B) Amb títol d'ESO o amb proves d'accés a cicles formatius:

- Ha abandonat un cicle formatiu de grau mitjà.
- Ha abandonat el batxillerat.

Aquesta realitat l'he viscut parcialment a les pràctiques realitzades i tal vegada aquesta experiència ha incrementat la meua sensibilitat per aquesta temàtica.

L'anàlisi que exposa la memòria de l'IAQSE associa el fracàs escolar i l'abandonament amb fenòmens de naturalesa multicausal però destaca que juguen un paper molt important factors de tipus personal, sociocultural, familiars, de política educativa i de la mateixa escola.

El treball de Cabrera (2016) fa una revisió de tota la producció espanyola d'investigació relacionada amb el rendiment acadèmic entre 1998 i 2011 i destaca que la variable d'anàlisi que ha provocat més producció de recerca és la motivació. Aquest fet revela l'interès de la comunitat científica en la relació entre la motivació i el rendiment acadèmic.

Núñez (2009) defensa en el seu treball la rellevància de la motivació en qualsevol procés d'aprenentatge, ja que una persona amb capacitats i coneixements però sense la motivació suficient no tindrà èxit. En aquest sentit Inglés, Martínez-González, Valle, García-Fernández i Ruiz-Esteban (2011) fan una menció dels nombrosos estudis que defensen l'important paper que juga la motivació acadèmica en el rendiment acadèmic i en l'abandonament escolar.

Córdoba, García, Luengo, Vizquete i Feu (2011) manifesten la importància dels factors socioculturals en el rendiment acadèmic, especialment el nivell cultural i econòmic familiar.

Fernández, Mena i Riviere (2010) defensen que l'abandonament no està fonamentat per dèficits a l'escola o la família, sinó que juga un paper més rellevant l'atractiu del món laboral.

Altres autors com Psifidou (2017) argumenten que la motivació pot ser crucial en funció del perfil de l'alumnat els factors que l'envolten.

Són interessants les reflexions de González (2015) sobre el que denomina alumnes desenganxats que identifica com l'estat previ a l'abandonament escolar. L'autor proposa un canvi d'enfocament i planteja la qüestió de si és possible que l'alumnat desinteressat puguin estar més implicat amb experiències formatives i escolar amb suficient riquesa i rellevància per ells.

A més de tot el comentat el currículum de matemàtiques d'ESO de la Conselleria d'Educació i Universitat del Govern de les Illes Balear conté diferents paràgrafs que es poden relacionar amb la motivació com els dos següents:

“(perquè l'alumnat pugui assolir els objectius del currículum) s'hauran d'introduir les mesures que en cada cas siguin necessàries per atendre la diversitat d'actituds, interessos, expectatives i competències cognitives dels alumnes”.

“(els alumnes) han de desenvolupar actituds positives cap al coneixement matemàtic, tant per a l'enriquiment personal com per a la valoració del seu paper en el progrés de la humanitat”.

Les referències comentades posen de manifest que no hi ha un consens en el món de la recerca amb relació als factors determinants que justifiquen el grau d'implicació de l'alumnat pels estudis. Sense entrar a valorar el pes específic que té la motivació en el rendiment acadèmic i l'abandonament escolar, és evident que hi ha molts autors que defensen que la motivació juga un paper important.

La influència dels factors externs a la tasca docent queda fora de l'àmbit d'aquest treball. Així doncs, aquest treball posa el focus d'atenció a identificar el grau de motivació i les raons que hi ha darrere per definir una metodologia que contribueixi a augmentar la motivació de l'alumnat. Desenvolupar aquesta metodologia s'ha convertit en una de les inquietuds personals més importants com a futur docent. Segons les meves reflexions personals i que probablement coincideixen amb qualcuna present a la literatura, tenir uns alumnes motivats repercuteix positivament de la següent forma:

- Contribueix a una millor gestió de l'aula i a evitar que l'alumnat desinteressat adopti actituds disruptives que dificultin un funcionament fluid de les sessions la qual cosa permet optimitzar el temps.
- Pot augmentar el grau de satisfacció del docent el fet de veure la implicació dels seus alumnes i sentir que es contribueix a formar a persones més autònomes amb esperit crític i pensament propi.
- L'adolescència és una etapa madurativa crítica per qualsevol individu. Aconseguir que l'alumnat prenguin consciència de la rellevància de trobar mecanismes per activar l'automotivació en qualsevol aspecte de la seva vida pot ser una gran aportació al seu procés maduratiu i una gran satisfacció professional i personal del docent.

3. Estat de la qüestió

A continuació es presenta la bibliografia consultada amb relació a tres conceptes que constitueixen l'eix vertebrador d'aquest treball:

- Què és la motivació
- Com avaluar la motivació de l'alumnat
- Com estimular la motivació de l'alumnat

Els criteris a l'hora d'escollir la bibliografia considerada es basen en:

- La bibliografia és d'accés lliure i gratuït. Aquest treball conté referències a treballs que no han pogut ser revisats per limitacions d'accés però que han estat referenciats en fonts consultades.
- La rellevància atorgada a les fonts ha considerat la seva data de publicació, l'entitat i el nombre de citacions. Òbviament hi ha referències que poden semblar antigues però que contenen conclusions o plantejaments que encara estan vigents o que avui dia són objecte de discussió o referenciats en estudis més recents.
- La selecció de les fonts ha tingut en compte el context del món educatiu escolar i amb especial atenció en els treballs relacionats amb l'etapa educativa de l'ESO. En determinats casos s'ha considerat també el context específic de les matemàtiques.

La pretensió del marc teòric d'aquest apartat és construir una base teòrica per justificar la implementació dels mecanismes d'avaluació de la motivació i la construcció de la metodologia que es desenvolupen en apartats posteriors. És important recordar que l'enfocament s'ha construït tenint present les limitacions del marge d'actuació del docent a l'aula deixant de banda una actuació més global que implicaria les diferents institucions i agents del sistema educatiu.

3.1. La motivació

El punt de partida és definir què significa el concepte motivació i per què és rellevant en el món educatiu, especialment en l'adolescència.

El mot motivació prové del llatí *motivus* o *motus* i significa causa de moviment. En el treball de Herrera, Ramírez, Roa i Herrera (2004) es fa una revisió de l'evolució històrica de definicions de motivació de diferents autors i presenta la següent síntesi:

"la motivació és un procés que explica l'inici, la direcció, la intensitat i la perseverança de la conducta encaminada cap a l'assoliment d'una fita, modulada per les percepcions que té l'individu sobre si mateix i per les tasques a les quals s'ha d'afrontar".

El concepte de motivació en el context educatiu i la seva relació amb el rendiment acadèmic ha generat l'aparició de nombrosos enfocaments teòrics. En els treballs de Casos (2014) i Gallego (2008) es fa una revisió històrica dels diferents corrents teòrics que han sorgit. El **conductivisme** entén la motivació com a resultat de satisfer unes necessitats fisiològiques on la motivació extrínseca juga un paper molt important; la **psicoanàlisi** considera la motivació com un concepte psicofísic on es combinen les necessitats fisiològiques i les elaborades per l'individu; els **humanistes** defensen que l'autorealització és l'element fonamental; els **cognitivistes** tenen un enfocament on la motivació està basada en les interpretacions que fa l'individu de les seves necessitats i la motivació intrínseca juga un paper molt important. Les teories més modernes es sustenten en associar la motivació a processos cognitiu-socials.

Totes aquestes teories treballen amb diferents conceptes, matisos i enfocaments que amb molt de casos són complementaris, però no hi ha un marc teòric consolidat que permeti una aproximació unificada. A continuació es presenten alguns dels enfocaments més rellevants segons la bibliografia consultada

Teoria de les necessitats de Maslow

Aquest autor explica la conducta en funció de la necessitat. La presència d'una necessitat és el que mou l'acció d'una persona per aconseguir aquella fita que pot satisfer la necessitat en joc. Maslow estableix una piràmide que defineix una

jerarquia de necessitats on la base està formada per les necessitats més bàsiques sobre les quals, una vegada satisfetes, s'aborden les diferents necessitats d'ordre superior en funció de la prioritat que l'hi assigna l'individu (posició dintre de la piràmide).

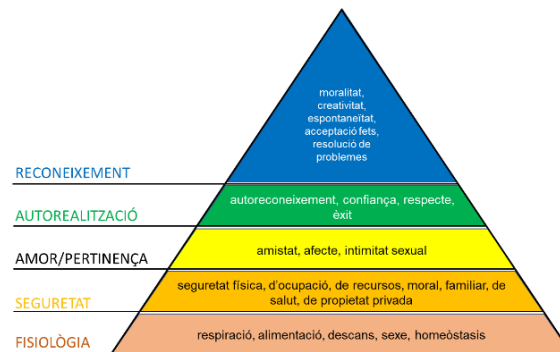


Figura 5. Piràmide de Maslow de necessitats

En el context educatiu pot ser molt útil pel docent identificar el grau de satisfacció de necessitats que té cada alumne. Així doncs, en funció del grup de l'alumnat, pot ser tan important treballar la cohesió del grup per cobrir les necessitats de seguretat i afecte, com treballar els nivells d'autorealització i reconeixement. Òbviament es poden treballar de forma simultània però és importat tenir present la jerarquia de necessitats a l'hora de treballar la metodologia i la gestió d'aula per crear un clima motivacional d'aula adequat.

Teoria de la motivació intrínseca i extrínseca

El primer autor a introduir els conceptes de motivació intrínseca i extrínseca va ser en Reeve (1994) .

La motivació intrínseca és aquella que neix del valor que se li dóna a l'activitat que es realitza i/o l'interès que genera participar-hi. Aquesta motivació és independent de les conseqüències externes de realitzar la tasca.

La motivació extrínseca és aquella que depèn de les conseqüències externes positives o negatives de realitzar l'activitat. Així doncs, aquesta motivació depèn de l'entorn o d'altres individus, en definitiva de qualsevol aspecte exterior.

Aquestes motivacions no són excloents i poden coexistir en diferent grau. A més, depenen del context i poden evolucionar en qualsevol sentint en funció de l'entorn i l'estat de l'individu tal com sostenen en Pintrich i Schunk (2006, p.239).

Teoria d'atribució causal

El precursor d'aquesta teoria és Weiner la qual es fonamenta en la recerca de les causes que l'individu atribueix als seus èxits i fracassos. Aquestes atribucions tenen conseqüències sobre les emocions, la motivació, l'autoestima i el comportament. Dintre d'aquestes atribucions es distingeixen les externes que associen els èxits i/o fracassos a causes externes (entorn, altres individus) i les atribucions internes d'un mateix (capacitat, esforç, perseverança). Aquesta teoria treballa amb termes com:

- **Locus:** fa referència a localització de la causa, interna o externa. Si la causa de l'èxit és interna, pot donar lloc a un sentiment d'orgull mentre que si és externa pot generar gratitud. Amb relació al fracàs una atribució interna pot generar frustració, en canvi una atribució externa pot conduir a un sentiment d'irritabilitat.
- **Estabilitat:** descriu la possibilitat d'alterar les causes de l'èxit o fracàs i es fa una associació directa amb les expectatives i les esperances de canviar-les.
- **Responsabilitat:** té a veure amb la percepció de control de les causes que té l'individu. Una atribució incontrolable dels fracassos pot afectar a la intensitat de l'esforç per superar-los i per tant al desànim.

Teoria de la motivació d'assoliment

David McClelland i John Atkinson van ser els precursors d'aquest enfocament que defensa que els individus es motiven per l'interès d'assolir una fita, de superar un repte, de tenir èxit sense esperar cap recompensa.

Una aportació en aquest enfocament elaborat per Wigfield i Eccles (2002), conegut com la teoria de l'expectativa-valor, diferencia quatre aspectes que intervenen i modulen la motivació d'assoliment:

- El valor d'assoliment està relacionat amb la importància que l'individu atorga a la tasca.
- El valor intrínsec que es relaciona amb la satisfacció que produeix realitzar la tasca.
- El valor d'utilitat que fa referència a la percepció que té l'individu sobre la utilitat present o futura de realitzar la tasca.
- El valor del cost que implica la percepció subjectiva de l'esforç i sacrifici necessari per realitzar la tasca

Atkinson defensa que per regular la conducta de la motivació d'assoliment s'han de considerar les perspectives que té l'individu d'èxit i l'incentiu de l'èxit .

Teoria de l'autoeficàcia

Teoria proposada per Bandura (2006) que parteix de la teoria anterior amb relació als aspectes de l'expectativa però afegeix l'autoconcepte que té l'individu de les seves capacitats.

Aquest enfocament considera que els individus que creuen en les seves capacitats s'esforçaran per aconseguir els objectius i aquells que no hi creuen es rendiran o s'esforçaran menys, per què intentar-ho si sé que no ho aconseguiré?

Teoria d'orientació a fites

Una de les teories amb més acceptació segons Alonso (2007) és la teoria de l'orientació a fites relacionades amb l'assoliment. Segons aquesta teoria hi ha tres categories que engloben totes les fites:

- **Orientacions a l'aprenentatge:** quan l'alumnat té interès a millorar les seves capacitats, competències i ampliar els seus coneixements.
- **Orientacions al resultat:** quan l'alumnat es centra a obtenir unes bones qualificacions.
- **Orientacions a l'evitació:** quan l'alumnat està més interessat a evitar una valoració negativa.

Aquestes orientacions no són excloents, tot i que pot predominar una d'elles en general es donen de forma simultània i poden evolucionar al llarg del temps.

Finalment comentar la relació entre l'estat emocional i el rendiment acadèmic que ressalta en Collell i Escudé (2003) i més concretament la relació que estableix Bisquerra (2003) entre la motivació i l'estat emocional. Bisquerra (2003) afirma:

“una emoción es un estado complejo del organismo caracterizado por una excitación o perturbación que predispone a una respuesta organizada”.

3.2 Avaluació de la motivació

Una vegada abordada la definició del concepte motivació i els enfocaments teòrics, la segona qüestió rellevant és com avaluar la motivació de l'alumnat.

La motivació no és una variable observable segons Ball (1988), citat per Herrera, Ramírez, Roa i Herrera (2004), sinó una inferència que es basa en unes manifestacions de la conducta i, segons Beltran (1984), citat per Herrera, Ramírez, Roa i Herrera (2004), una aproximació per elaborar una explicació científica de la conducta a més de ser un element útil i essencial en l'àmbit de l'acció educativa.

En aquesta mateixa línia De Caso (2017) recolza la tesi que la motivació és una construcció psicològica i, tot i que es pot fer una inferència basada en la conducta, és necessari saber l'opinió del subjecte i que aquesta pot estar distorsionada per no dir la veritat o perquè no sap exactament que sent.

A continuació es presenta una llista dels instruments d'avaluació recents més utilitzats segons els treballs de Herrera, Ramírez, Roa i Herrera (2004) i De Caso (2017):

- El MSLQ de Pintrich i De Groot (1990) i la adaptació al castellà, “Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje y Motivación (CEAM) Ayala, Martínez i Yuste (2004).
- El MEVA Alonso (2005).

- Les Escales d'Estratègies Motivacionals d'Aprenentatge (EEMA) de Suárez i Fernández (2005).

De Caso (2017) fa l'observació que el factor contextual obliga a adaptar qualsevol qüestionari existent a les característiques particulars de grup objecte d'estudi.

S'ha decidit treballar com a marc de referència amb la teoria d'orientació a fites i el qüestionari MEVA per desenvolupar els instruments d'avaluació de la motivació de l'apartat 6 perquè és un qüestionari desenvolupat en el context cultural espanyol que explora les raons que justifiquen l'estat de motivació.

Segons Alonso (2007) quan un individu realitza una tasca amb uns objectius concrets d'aprenentatge, el seu grau de motivació i en conseqüència d'esforç respon, a les següents quatre qüestions de manera conscient o inconscient:

a) **Quines conseqüències té realitzar o no la tasca?**

L'individu fa una valoració de forma conscient o inconscient si realitzar la tasca li repercutirà de manera positiva, ja sigui per la satisfacció de realitzar-la, pel benefici de tenir una bona qualificació o pel contrari l'interessa evitar les conseqüències negatives de no realitzar la tasca com una qualificació negativa, una crítica social o un malestar en l'entorn familiar.

b) **Puc aconseguir l'objectiu de la tasca?**

Aquesta qüestió està relacionada amb les expectatives que té l'individu de realitzar la tasca amb èxit i que les possibilitats d'aconseguir-ho depenguin d'ell. En la mesura que augmenta la percepció que per aconseguir l'objectiu no està al seu abast o no depèn d'ell disminuirà el grau de motivació.

c) **Què he de fer per aconseguir l'objectiu de la tasca?**

Aquesta qüestió té relació amb l'autoconcepte i per tant amb la percepció de les seves capacitats i estratègies cognitives per poder afrontar la tasca. Quan l'individu percep que no té les estratègies adients comença a créixer un sentiment de desmotivació.

d) Quin esforç requereix aconseguir l'objectiu?

L'individu fa un balanç entre l'esforç que ha de realitzar i els beneficis que obtindrà de realitzar la tasca. Quan aquest balanç està desequilibrat i l'individu considera que els beneficis no compensaran el nivell d'esforç sorgeix un sentiment de desmotivació.

Aquestes quatre qüestions que planteja el treball de Alonso (2007) es poden relacionar amb les components de la motivació acadèmica dels autors Pintrich i De Groot (1990) tal com es reflecteix en la següent figura 6.

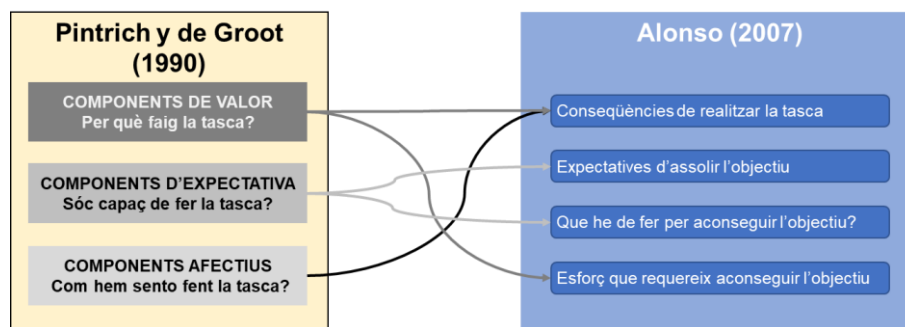


Figura 6. Relació entre les components de la motivació acadèmica de Pintrich i Groot (1990) i el plantejament de Alonso (2007)

Una vegada establertes aquestes components motivacionals és important determinar quines variables o elements són els que s'han de considerar per avaluar el grau de motivació de l'alumnat.

3.2.1. Avaluació de les fites i orientacions motivacionals

El treball Alonso (2005) presenta el qüestionari MEVA (Motivacions, Expectatives i Valors relacionats amb l'Aprenentatge) un dels instruments espanyols més recents per a l'avaluació de la motivació. Aquest instrument considera com a marc de referència la teoria de l'orientació a fites relacionades amb l'assoliment segons la qual es defineixen tres tipus de fites: orientades a l'aprenentatge, orientades al resultat i orientades a l'evitació. Cada una d'aquestes orientacions agrupa diferents orientacions motivacionals.

El qüestionari MEVA avalua tres dimensions: les fites i orientacions motivacionals, les expectatives i els interessos i està orientat a adolescents de

12 a 18 anys. En la figura 7 es presenten els ítems que té en consideració el qüestionari per avaluar la dimensió de les fites i orientacions motivacionals.

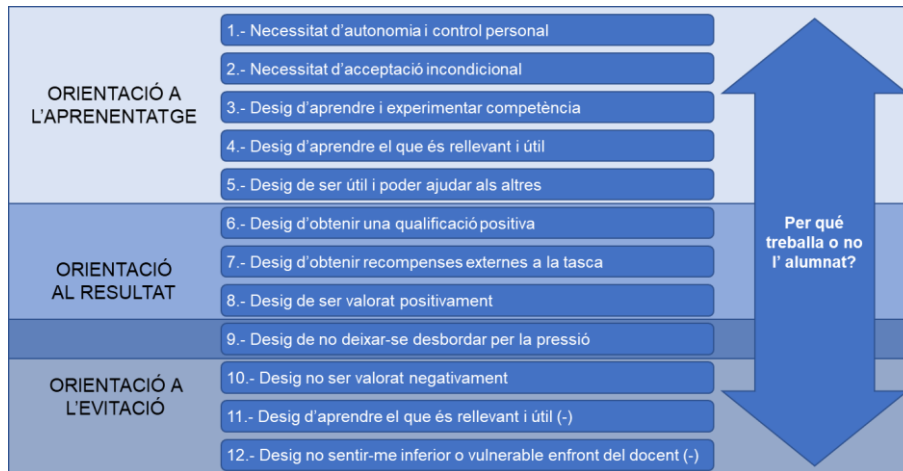


Figura 7. Motivacions i orientacions motivacionals avaluades pel MEVA

L'alumnat amb orientació a l'aprenentatge tenen en general autoestima i un bon autoconcepte. Són individus amb predisposició a l'esforç, capaços de regular el seu procés d'aprenentatge i amb una motivació especialment intrínseca. Dintre d'aquest grup trobem aquells que gaudeixen d'aprendre coses noves o superar reptes nous, amb necessitat de tenir autonomia i control de la seva vida o el desig de ser útils i poder ajudar als altres. En aquest cas si l'individu considera que la tasca que realitza no és útil pot envair un sentiment de desmotivació. En aquest grup també es consideren aquells amb una motivació que depèn del suport que reben del docent.

L'alumnat amb orientacions al resultat presenten en general una motivació extrínseca que només s'activa quan entre en joc qualque tipus d'avaluació. La motivació d'aquests individus està regulat pel tipus de recompensa que obtindran i quan aquesta no és suficientment atractiva deixen d'estar motivats. En aquest grup trobem aquells que busquen obtenir bones qualificacions perquè ho associen amb el reconeixement públic, o necessiten una reafirmació externa de les seves fites. També es considera en aquest grup aquells que treballen millor sota pressió quan han de realitzar un esforç en poc temps perquè hi ha una qualificació en joc.

Finalment l'alumnat amb orientacions a l'evitació té una motivació regulada per evitar una experiència emocionalment negativa com tenir una mala qualificació que provoqui una mala imatge social o un sentiment d'inferioritat en vers al professor. S'inclou en aquest grup l'orientació a evitar tasques considerades inútils.

3.2.2. Avaluació dels interessos

El qüestionari MEVA també incorpora una valoració dels interessos per analitzar la postura de l'alumnat envers les assignatures objecte d'aprenentatge. El marc teòric identifica dos tipus d'interessos. Els interessos personals amb un component emocional i un altre cognitiu que es relacionen amb el grau de satisfacció amb una matèria o contingut i el valor que se li atorga. Els interessos situacionals tenen relació amb la percepció de rellevància del contingut, el grau de comprensió o el format en el que es presenta.

3.2.3. Avaluació de les expectatives

Les expectatives es poden considerar en el context de l'enfocament teòric expectativa valor. Alonso (2007) menciona tres categories d'expectatives:

- **Expectatives d'autoeficàcia** relacionades amb les estratègies cognitives i l'autoconcepte, fan referència a la confiança que té l'individu en les seves capacitats per resoldre una tasca o entendre un concepte. Aquest grup també inclou les **expectatives de resultat** relacionades amb la percepció que té l'individu d'obtenir els resultats esperats en funció del seu esforç.
- **Expectatives de control** consideren la percepció que té l'individu de què els seus resultats depenen només d'ell, de les seves capacitats i els seus esforços.
- **Expectatives de conseqüències:** relacionades amb la impressió que té l'individu de què els seus resultats aniran acompanyats d'unes conseqüències determinades.

Cadascuna d'aquestes expectatives regula el grau de motivació de l'individu i responen en general a percepcions subjectives que s'han d'identificar.

3.2.4. Qüestionari motivacional de classe

En el treball de Villassana i Alonso (2015) s'argumenta que la motivació es veu afectada per les característiques de personalitat de l'individu, els condicionaments social i les característiques pròpies de les situacions d'instrucció que conformen el clima motivacional de classe terme encunyat per Ames (1992). El "Cuestionario de Clima Motivacional" (CMCQ) valora la percepció de l'alumnat del grau d'implementació de diferents estratègies i pautes docents que poden influir en l'estimulació de la motivació.

3.2.5. Avaluació de les emocions

L'apartat 3.1 s'ha mencionat l'important paper que juguen les emocions en l'estat de motivació. El treball de Picó (2017) presenta la taxonomia d'emocions rellevants per la motivació, l'aprenentatge i el rendiment acadèmic segons Pekrun (1992).

Taula 1. Taxonomia de les emocions de l'alumnat (Pintrich i Schunk, 2006).

Emocions	Positives	Negatives
Relacionades amb la tasca	Gaudir, Esperança, Alegria anticipada, Alleujament, Alegrí de resultat, Orgullo	Avorriment, Ansietat Desesperació, Resignació, Tristesia Desil·lusió, Vergonya/Cua
Socials relacionades amb les interaccions	Gratitud, Empatia, Admiració, Simpatia/amor	Enuig, Enveja, Menyspreu Antipatia/odio

He decidit no realitzar una avaluació de forma explícita de les emocions amb preguntes directes perquè m'ha semblat massa intrusiu. Ara bé, les preguntes dels diferents qüestionaris poden induir a respostes que reflecteixen l'estat emocional, especialment els relacionats amb l'assignatura, les activitats d'aules i les tasques docents.

3.3. Estimular la motivació de l'alumnat

A continuació es presenten un conjunt de recomanacions, pautes, indicacions o estratègies per incentivar la motivació de les referències consultades. Tal com s'ha comentat en l'apartat d'objectius, les pretensions són considerar un àmbit d'actuació dins l'aula, per aquest motiu s'han deixat de banda actuacions d'altre caire com el que proposa González (2017).

De Caso (2017) introdueix els conceptes de creativitat, imaginació i empatia com a elements clau per estimular l'interès dels alumnes. L'objectiu és dissenyar estratègies encaminades a potenciar els diferents conceptes que intervenen en la motivació com el valor que s'atribueix a la tasca, les creences i expectatives, l'autoestima i autoconcepte, les atribucions causals, etc. Les propostes que presenta són:

- A.1. Fomentar l'atribució del valor de la tasca mitjançant una bona explicació de l'objectiu i la importància de les tasques que es realitzen.
- A.2. Dissenyar amb atenció la dificultat de les tasques per evitar la frustració. Valorar els encerts o assoliments i convidar a reflexionar de forma constructiva sobre les errades contribueix a millorar l'autoestima.
- A.3. Les atribucions causals es treballen quan es donen orientacions i estratègies de com recorre el procés d'aprenentatge i dels punts que cal reforçar per superar les dificultats. Reflexionar sobre la cultura de l'esforç i que el fracàs forma part de la vida i la importància de la perseverança.
- A.4. Crear un espai perquè l'alumnat pugui escollir com treballar el contingut i proposar un flipped classroom fa sentir a l'alumnat com a protagonisme i pot contribuir a una major implicació. Tenir una actitud d'escolta activa, ser empàtic i manifestar interès.

Perez (2017) presenta la seva síntesi fruit de la revisió d'altres treballs:

- B.1. **La motivació és un estat contagiós:** el docent ha de mostrar una actitud activa, animada, motivada, accessible, comprensiva que contagii el seu entusiasme.

- B.2. **Presentar la informació de manera diferent:** i utilitzar recursos innovadors per estimular l'interès i sorprendre per despertar la curiositat. L'ús d'exemples visuals o analogies manipulatives és molt eficaç d'aconseguir la comprensió de conceptes abstractes. Les TICs i els materials manipulatius jugant un paper important.
- B.3. **Convidar a la reflexió:** cercar espais o moments que convidin a reflexionar sobre el contingut per entendre assolir una millor comprensió i cedir el protagonisme a l'alumnat en el seu procés d'aprenentatge.
- B.4. **Reflectir el valor de les activitats i la seva finalitat:** l'alumnat treballa millor quan troba sentit i valor a les activitats que realitza.
- B.5. **Variar i diversificar les activitats:** es tracta d'escapar de la rutina i la monotonia i tenir més possibilitat d'estimular l'interès de l'alumnat. L'ús de les TICs o els materials manipulatius pot jugar un paper molt important.
- B.6. **Donar valor al coneixement previ:** per generar optimisme, contribuir a l'autoestima i a les expectatives. L'autoestima també es potencia reconeixent els èxits sense perdre de vista una anàlisi de les dificultats per pensar com superar-les. S'han d'evitar comparacions entre alumnes i recordar que tots tenim capacitats d'èxit amb esforç i que els errors formen part del procés normal d'aprenentatge.
- B.7. **Tenir una estructura clara i ordenada dels continguts:** per facilitar l'orientació dels alumnes i construir un aprenentatge ordenat.
- B.8. **Definir un procés segmentat:** en fites parcials en lloc de presentar uns objectius massa amplis que poden generar desànim per ser massa aclaparadors. Aquest enfocament permet a més identificar les dificultats.
- B.9. **L'alumne com a protagonista:** cedir espais d'intervenció i decisió a l'alumnat perquè percebi el protagonisme del seu procés d'aprenentatge per estimular la seva implicació i interès.
- B.10. **Valorar els progressos:** i no tant en els resultats acadèmics. Això pot aconseguir que l'alumnat tingui menys pressions i treballin d'una forma més assossegada.

- B.11. **Aplicar el contingut a la realitat:** i als interessos de l'alumnat amb la finalitat d'aconseguir una millor comprensió. Allò que ens és proper sempre és més fàcil d'entendre.
- B.12. **Mostrar-se receptiu:** perquè l'alumnat tingui la confiança per compartir qualsevol dificultat sense sentir-se vulnerable. Aquesta atenció s'ha de compaginar amb una actitud que promogui l'autonomia.
- B.13. **Utilitzar recompenses:** pot ser una estratègia quan el punt inicial de motivació és molt baix.
- B.14. **Treballar la companyonia:** amb propostes de treball grupal o cooperatiu per treballar la competència de treball en equip i estimular la motivació. Una competició saludable també pot potenciar la motivació.

El treball de Gonzalez (2017) analitza el desinterès de l'alumnat i recull les següents propostes per potenciar l'interès:

- C.1. **Treballar la relació docent-alumnat:** implicar a l'alumnat en la presa de decisions i crear un ambient d'aula on l'alumnat senti que és escoltat pot contribuir a potenciar l'autoestima i confiança.
- C.2. **Reforç positiu:** reconèixer els mèrits i els punts forts per potenciar l'autoconcepte i les expectatives.
- C.3. **Una bona gestió del temps:** que permeti dissenyar de forma adient les dinàmiques de classe. A més oferir diversitat d'activitats.
- C.4. **Flexibilitat curricular:** per satisfer necessitats individuals i presentar un contingut relacionat amb les experiències, necessitats i aspiracions de l'alumnat.
- C.5. **Contextualitzar la comunitat:** relacionar el contingut amb la realitat social de l'alumnat en funció del barri per fer una aproximació a la realitat propera.
- C.6. **Dinàmiques d'aula:** que fomenti la participació, el treball grupal, on se centri més en les temàtiques utilitzades per treballar el contingut que el contingut en si mateix.

- C.7. **Sistema d'avaluació global:** on es considerin múltiples aspectes. Molt important utilitzar l'avaluació com a instrument per compartir un feedback constructiu als alumnes.
- C.8. **Identificar aspectes conductuals i emocionals:** per poder identificar la millor manera de connectar amb l'alumnat.
- C.9. **Compartir amb la resta de professional (professors, educadors, etc.):** les impressions del grup per aprofundir en el coneixement de la personalitat de l'alumnat i les relacions entre ells.
- C.10. **Potenciar la comunitat educativa:** per afavorir les relacions amb la família i les connexions amb la comunitat. Aquest punt és difícil, ja que pot haver-hi el dilema d'un accés prematur al món laboral.

Picó (2014) recull les aportacions de Pintrich i Schunk (2006) per millorar la motivació, aportacions basades en principis de l'aprenentatge constructivista:

- D.1. **Atorgar protagonisme a l'alumnat:** perquè desenvolupi la consciència del jo en el seu procés d'aprenentatge.
- D.2. **Crear espai de reflexió:** on el professor ha de decidir donar unes orientacions inicials com a punt de partida o crear petits grups per treballar l'intercanvi d'idees.
- D.3. **Organització d'aula enfocada al treball cooperatiu:** enfocament que parteix de la idea que l'aprenentatge és una activitat social.
- D.4. **Plantejar tasques o situacions autèntiques:** que representin un significat per l'alumnat i generin interès.
- D.5. **Elaborar un discurs basat en l'aprenentatge i el coneixement:** que reflecteixi la importància que té el coneixement a la vida real i les bondats d'un aprenentatge recíproc amb la finalitat de prendre consciència de l'enriquiment que aporta el debat i la reflexió grupal
- D.6. **Oferir diferents enfocaments d'aprenentatge:** per treballar diferents situacions d'aprenentatge on s'experimenti la recollida de dades, l'anàlisi i la presentació de resultats.

- D.7. **Facilitar diferents instruments d'aprenentatge:** que permetin realitzar diferents enfocaments d'un mateix concepte per millorar la comprensió. Les TICs juguen un paper important.
- D.8. **Treballar l'aproximació als conceptes amb diferents mirades:** per promoure que l'alumnat creï la seva pròpia base d'orientació que els ajudi a una millor comprensió dels conceptes.
- D.9. **Acompanyar en el procés d'aprenentatge:** però sense perdre de vista l'objectiu de treballar l'autonomia de l'alumnat. La figura del docent com a punt de referència i suport per alimentar l'autoconfiança
- D.10. **Promoure una cultura de l'aprenentatge i el respecte:** que transmeti la confiança als alumnes per poder expressar-se lliurement però sempre amb respecte.

3.4. Motivació en les matemàtiques

El treball d'Alzina i Domingo (2007) fa una revisió dels estudis relacionats amb la motivació per les matemàtiques i realitza un experiment amb alumnes d'ESO. Es presenta una anàlisi comparativa entre el que anomena matemàtica constructivista (basada en la presentació d'una situació real i la discussió entre l'alumnat i entre docent-alumnat sobre l'anàlisi de la situació i els conceptes que hi ha darrere) i el que anomena la matemàtica clàssica on l'aprenentatge es realitza a partir d'una explicació del docent i la realització d'exercicis per practicar de forma repetitiva. El treball destaca els següents elements que, segons la revisió bibliogràfica, poden influir significativament en l'estimulació de la motivació intrínseca per les matemàtiques:

- La importància de la comunicació docent-alumnat, la forma d'introduir nous conceptes, la retroalimentació per conèixer el punt del procés d'aprenentatge de l'alumnat i la influència de la comunicació en l'estat emocional.
- La utilització de material manipulable i jocs recreatius per afavorir el pensament inductiu.

- La importància del context de les matemàtiques i la seva relació directa amb situacions de la vida quotidiana
- La rellevància d'estimular la participació, deixar un espai a la reflexió per no anticipar-se als processos cognitius i afavorir el treball inductiu.
- Potenciar la percepció de l'alumnat amb relació al seu rol com estudiant.

El treball d'Alzina (2010) presenta la piràmide d'educació matemàtica (figura 8) on estableix els recursos necessaris per desenvolupar la competència matemàtica i la seva freqüència d'ús. L'autor afirma que una inversió en la freqüència d'ús d'aquests recursos pot conduir a la desmotivació.



Figura 8. Piràmide de l'Educació Matemàtica (Alzina, 2010).

Alzina (2010) inclou els trets característics d'una activitat considerada rica que contribueixi al desenvolupament de la competència matemàtica:

- Ha d'estar relacionada amb el currículum
- Ha d'establir relacions entre diferents àrees del currículum dintre i fora de les matemàtiques
- Serveix com a introducció i motivació per un contingut bàsic.
- Ha de suposar un repte per la majoria de l'alumnat amb diferents graus de dificultat per adaptar-se a diferents ritmes d'aprenentatge.

- Ha de facilitar la implicació de tots l'alumnat i ha d'establir connexions amb un context de fora l'aula.
- Ha de ser flexible i afavorir la relació de coneixements
- Ha d'estimular la recerca de respostes i plantejar noves preguntes
- Finalitza quan l'alumnat pren consciència del que ha après i relaciona el contingut amb vivències de fora l'escola.

Muñoz i Mato (2008) han dissenyat una escala per avaluar l'actitud de l'alumnat envers les matemàtiques i exploren quatre dimensions: l'actitud del docent percebuda per l'alumnat, el grau de satisfacció i motivació, la utilitat de la matèria i la seguretat i confiança. El treball conclou que els elements més determinants a l'hora d'explicar com l'alumnat enfronta l'aprenentatge de les matemàtiques són aquells relacionats amb l'actitud (motivació, l'interès, la percepció de la figura del docent, la utilitat de la matèria, etc.). Els autors defensen que s'ha de potenciar una actitud positiva i proposen la col·laboració entre docents de matemàtiques i psicopedagogs per desenvolupar programes de prevenció i intervenció en dificultats d'aprenentatge de les matemàtiques i l'educació emocional.

Pacheco (2016) presenta en el seu treball les següents estratègies per incentivar la motivació per les matemàtiques:

- El treball cooperatiu en petits grups que permet desenvolupar competències i habilitats interpersonals.
- La utilització del joc com a instrument per estimular.
- La simulació en un context real com una manera de treballar la capacitat d'avaluar, aplicar estratègies d'aprenentatge, analitzar la informació i explicar i justificar les decisions i resultats.

4. Contextualització

Aquest treballat implica la definició de dues contextualitzacions.

La primera fa referència a la contextualització considerada per seleccionar la bibliografia consultada i realitzar l'aproximació teòrica recollida en l'apartat anterior. Aquesta contextualització és el marc de referència d'aplicació de les propostes d'avaluació de la motivació i de les orientacions metodològiques definides en els apartats 6 i 7 i considera qualsevol curs del cicle d'ESO.

S'ha descartat el cicle de primària bàsicament perquè queda fora de l'àmbit del màster i del treball com a futur docent. El cicle de batxillerat s'ha deixat de banda pels següents motius:

- La justificació inicial del treball ha plantejat la preocupació en l'àmbit educatiu de treballar la motivació per la seva relació amb l'abandonament i fracàs escolar que es produeix en el cicle d'ESO.
- Els estudis de batxillerat no són obligatoris per la qual cosa es pressuposa que la implicació i interès de partida dels alumnes és més alt que en un cicle d'ESO que és obligatori. Això no vol dir que no sigui important seguir treballant la motivació en el cicle de Batxillerat però les condicions inicials són intuïtivament més favorables.
- El perfil de l'alumnat de batxillerat i el seu estadi maduratiu és molt diferent dels alumnes d'ESO, la qual cosa implica que les orientacions metodològiques no siguin directament extrapolables.

La segona contextualització s'ha definit per poder treballar un currículum concret i construir exemples concrets d'aplicació de les propostes d'aquest treball. S'ha considerat un centre públic ubicat al centre de Palma. El grup de treball considerat és un 2n d'ESO i està format per 26 alumnes i presenta una gran diversitat si es consideren elements com la cultura, el lloc de procedència, la seva situació socioeconòmica o el seu entorn familiar. Hi ha 2 alumnes NEE i 5 alumnes considerats NESE. La unitat didàctica utilitzada per exemplificar les propostes és la proporcionalitat numèrica.

5. Atenció a la diversitat

Al màster hem après la importància de l'atenció a la diversitat. De fet hem cursat una assignatura específicament d'aquest tema. Ha estat molt interessant i m'ha descobert un món que no coneixia. Al mateix temps les pràctiques i els treballs fets al màster m'ha convidat a reflexionar sobre aquest tema.

Una d'aquestes reflexions és que la diversitat fa referència a tota aquella particularitat d'un individu que juga qualche paper en el seu procés d'aprenentatge en el sentit més ampli de la paraula. Aquesta particularitat no és en si mateixa positiva o negativa. La clau radica en com enfocar aquesta particularitat per tal que el paper que jugui en el procés d'aprenentatge sigui el més positiu possible.

Així doncs es tracta d'identificar quins tipus de particularitats hi ha presents a l'aula que requereixen una atenció específica. La meva conclusió és que l'atenció a la diversitat ha de ser una màxima, ara bé, sense uns recursos adients i en funció de l'entorn de treball es poden trobar moltes dificultats a superar.

Les mesures específiques d'atenció a la diversitat que es descriuen han considerat la segona contextualització descrita en l'apartat anterior. Les particularitats amb relació al perfil de l'alumnat present a l'aula són:

- Hi ha una gran diversitat des d'un punt de vista cultural, lloc de procedència, entorn familiar, situació socioeconòmica, temps d'adaptació a la cultura local.
- Hi ha 2 alumnes NEE dels quals un té un desfasament curricular significatiu i l'altre té síndrome autista, tot i que aquest segon té en general facilitat per les matemàtiques mostra algunes dificultats molt específiques com per exemple amb el llenguatge algebraic.
- Hi ha 5 alumnes considerats NESE. Dos d'ells tenen dèficit d'atenció per problemes de concentració i els altres 3 no tenen cap mena de dificultat amb l'assignatura però són nouvinguts i per tant necessiten una adaptació lingüística.

Actualment l'atenció a la diversitat s'implementa de la següent manera:

- Als cursos d'ESO hi ha dos docents a les classes de matemàtiques, un que fa el paper de docent titular de la classe i un segon docent del departament de matemàtiques que fa tasques de suport.
- L'alumnat seu generalment per parelles la qual cosa promou el treball cooperatiu, enfocament que pot contribuir a una atenció a la diversitat en funció de les parelles que es formin.
- La dinàmica de les classes és la següent: el professor titular imparteix la classe i el professor de suport observa i participa en la gestió d'aula, ja sigui contribuint a resoldre situacions disruptives i/o conflictives, ja sigui atenent dubtes i fent aclariments a l'alumnat en general però amb especial atenció a l'alumnat NESE i NEE.
- Amb relació a les proves escrites utilitzades per avaluar es dissenyen tres tipus de proves:
 - L'alumne NEE amb síndrome autista té una prova escrita adaptada
 - Una prova escrita de mínims dissenyada per l'alumne NEE amb desfasament curricular, els dos alumnes NESE amb dèficit d'atenció i dos alumnes que no són ni NEE i NESE però tenen l'assignatura pendent de l'any anterior
 - La resta de l'alumnat fa una prova de capaciació que no té cap mena d'adaptació particular.

Com a punt de partida mencionar que el fet d'analitzar l'estat de motivació de l'alumnat per aplicar estratègies que la potenciïn implica de forma intrínseca una atenció a la diversitat. L'objectiu de la metodologia proposada a l'apartat 7 és presentar el contingut i treballar les competències de forma personalitzada. Seguidament es comenten les mesures concretes a més de les existents.

- Pels alumnes NESE nous amb dificultats lingüístiques es proposa que seguïn juntament amb un company que intuïm pot tenir bona relació i que no té cap dificultat amb l'idioma, així podrà rebre suport a l'hora d'entendre els enunciats. A més qualsevol tasca estarà disponible en castellà i es faran els aclariments necessaris si cal en castellà que és

l'idioma que dominen més. Les tasques cooperatives proposades a la unitat didàctica potencien la cohesió de grup i la integració.

- Amb relació als alumnes NESE amb dèficit d'atenció es planteja que seguïn a prop del docent, per poder fer aclariments de manera més ràpida i còmode. A més, el disseny de les tasques tindrà en compte que no siguin excessivament prolongades en el temps per evitar que requereixin un nivell de concentració massa prolongat. Se'ls tindrà presents a l'hora de participar per estimular la seva atenció. La diversitat de dinàmiques en una mateixa sessió evita un temps prolongat amb una mateixa activitat que pot induir a la pèrdua de concentració.
- Amb relació a l'alumne NEE amb desfasament curricular i l'alumnat amb l'assignatura pendent, al principi de cada unitat didàctica es realitza una prova de coneixements previs per determinar el punt de partida de tot l'alumnat. D'aquesta manera es pot dissenyar amb més precisió l'estructura del contingut i les competències que es treballaran a cada unitat per garantir una continuïtat en el procés d'aprenentatge. També es planteja ajuntar aquests alumnes amb aquells que mostren una orientació a l'aprenentatge que busquen ser útil i ajudar als altres.
- La unitat didàctica adjunta inclou tasques desenvolupades pel mateix alumnat amb la finalitat de treballar la matèria des de la seva perspectiva.
- Els diferents qüestionaris proposat a l'apartat 6 permeten recollir informació de com està progressant el procés d'aprenentatge de cada alumne i permet redefinir els reptes que es proposen.
- Amb relació a l'alumne autista es dissenyaran analogies visuals o manipulatives alternatives sempre que sigui possible a l'hora d'explicar conceptes. A més es consultarà amb el departament d'orientació per definir estratègies encaminades a superar aquesta dificultat.
- En línies generals s'evitaran exemples que puguin afectar sensibilitats relacionades amb l'entorn familiar o la situació socioeconòmica. A més s'utilitzarà un llenguatge positiu i inclusiu.

6. Desenvolupament de la proposta

A continuació es descriu la proposta dissenyada per abordar els punts següents: la implementació d'instruments per determinar principalment les orientacions motivacionals i interessos de l'alumnat i les estratègies metodològiques per estimular aquestes orientacions motivacionals i alimentar els interessos.

6.1. Instrument d'avaluació de la motivació

Els següents apartats descriuen la proposta d'implementació dels mecanismes dissenyats per analitzar diferents motius que justifiquin el nivell d'implicació de l'alumnat: interessos, sensacions, expectatives, motivacions, percepcions, etc.

6.1.1. Instruments

Els instruments dissenyats són qüestionaris elaborats a partir de la bibliografia consultada en els apartats anteriors. Els instruments proposats són:

- Qüestionari motivació inicial
- Qüestionari d'interessos
- Qüestionaris de seguiment
- Qüestionari impressions prova escrita
- Qüestionari motivacional de classe

L'observació directa jugarà un paper important per valorar la coherència entre la informació recollida i el comportament de l'alumnat.

Les característiques considerades per dissenyar aquests qüestionaris són:

- Realistes i de fàcil implementació per qualsevol docent en un any escolar ordinari de qualsevol curs del cicle d'ESO.
- Considerar la possibilitat de poder ser implementats per l'alumnat de pràctiques d'aquest màster. En aquest sentit l'organització actual de les pràctiques dividides en dues estades espaiades en el temps és idònia.
- Ajustar una dedicació de temps raonable tant en l'execució dels instruments com el seu anàlisi perquè sigui compatible amb les tasques docents. Un temps d'execució ajustat també persegueix evitar que

l'alumnat generi rebuig a una participació i implicació sincera i reflexiva enfront una activitat excessivament extensa.

Els següents apartats descriuen un per un els instruments, les pautes d'implementació i un model d'exemple.

Es considera com a punt de partida que l'alumnat no disposa d'un equip electrònic a l'aula que el permeti l'accés a internet. Ara bé, es pressuposa que el centre disposa d'una aula d'informàtica amb ordinadors. La contextualització considerada és la segona presentada a l'apartat 4.

6.1.2. Qüestionari motivació inicial

Finalitat: El qüestionari està compost de **24 preguntes** orientades a descobrir les fites i orientacions motivacionals presentades en el treball de Alonso (2007) que puguin explicar l'actitud de l'alumnat. La informació obtinguda serà utilitzada per identificar el perfil de l'alumnat i aplicar les orientacions metodològiques presentades en l'apartat 7 amb la finalitat d'augmentar la implicació i l'interès de l'alumnat.

Format: Es proposa realitzar aquest test a l'aula d'informàtica en un ordinador. D'aquesta manera es facilita la recollida de la informació en comparació a fer-ho a paper i bolígraf. Per realitzar el test es pot utilitzar el hangout de google "formularios de Google" per tenir tota la informació recollida digitalment. Una altra possibilitat és crear el formulari amb una plantilla excel. Aquesta segona opció facilita tant la recollida com la posterior anàlisi de les respostes, ja que l'excel permet el tractament de les dades.

La manera de procedir amb el test serà: el docent llegirà en veu alta la pregunta, farà els aclariments que siguin necessaris i deixarà temps per respondre. L'observació directa servirà per determinar la percepció del docent de la serietat i implicació que l'alumnat està mostrant en realitzar el test.

La realització d'aquesta activitat a l'aula d'informàtica aporta dinamisme pel fet de sortir del context d'aula rutinari.

Quan: es recomana realitzar el test a principi del curs, en una de les primeres sessions. Pot ser interessant repetir aquest qüestionari a la meitat del curs per detectar una possible evolució i poder introduir els canvis oportuns.

Duració: El temps estimat de duració del test són 50 minuts. Es proposa realitzar el test en dues sessions diferents espaiades una setmana pels següents motius:

- Fer un test tan llarg pot provocar una disminució de l'atenció i una fatiga que generi unes respostes poc meditades, especialment a la part final.
- Treballar el qüestionari en dies diferents (aconsellable deixar passar una setmana) pot generar una major independència de les respostes amb relació a l'estat d'ànim d'un dia concret.
- Les dotze preguntes finals són considerades preguntes de control que fan referència a les orientacions motivacionals de les dotze primeres però expressades d'una manera diferent. Aquestes preguntes de control serveixen per valorar la coherència en les respostes. La falta de coherència entre les respostes de l'alumnat pot respondre a falta de reflexió, falta d'interès o canvis en l'estat emocional.

Es suggereix la següent temporalització de les sessions.

Taula 2. Organització de les sessions per la realització del qüestionari motivació inicial

SESSIÓ 1 (primera o segona setmana de curs)	5 min	Visualització vídeo sobre motivació ¹
	10 min	Col·loqui sobre el vídeo
	20 min	Explicació de l'ús bàsic de l'excel i pràctica
	25 min	Explicació i realització de la primera part del qüestionari
SESSIÓ 2 (una setmana després)	5 min	Visualització vídeo sobre motivació ²
	10 min	Col·loqui sobre el vídeo
	25 min	Explicació i realització de la segona part del qüestionari
	20 min	Compartir sensacions del test

¹ <https://www.youtube.com/watch?v=A2iq8VEP6go>

² <https://www.youtube.com/watch?v=feuJvbUwgg8>

Els vídeos inicials de motivació i el col·loqui posterior tenen la finalitat de crear un clima que afavoreixi la realització del test de forma reflexiva que convidi a contestar les preguntes de forma honesta i meditada.

Dedicació docent: S'estima una dedicació de 25 hores per analitzar la informació i definir un perfil de cada alumne. Així doncs es preveu començar a aplicar la metodologia personalitzada a partir de la següent unitat didàctica.

Model: A continuació es presenta el qüestionari dissenyat. Per elaborar aquest qüestionari s'han considerat les fites i orientacions motivacionals presentades al treball de Alonso (2007). Per definir les preguntes s'ha treballat com a referència amb el treball de Manassero i Vázquez (2000), el treball de Alonso (2005) i Barbero, Holgado, Vila i Chacón (2007). En gris s'explica la relació de la pregunta amb l'orientació motivacional i la estratègia per treballar aquesta motivació.

Taula 3. Model qüestionari motivació inicial

Nom											Data	
PERQUÈ ESTUDIAR MATEMÀTIQUES- Contesta si comparteixes les següents afirmacions 0 completament desacord – 10 totalment d'acord												
1.- Sincerament no ho sé, crec que estic perdent el temps												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
No té cap mena de motivació												
2.- Aprendre coses noves em permet comunicar millor les meves idees als altres i m'agrada												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Orientació a l'aprenentatge: busca autonomia i control personal per ser autosuficient. Estratègia: Ressaltar el valor de la tasca i treballar un context realista útil.												
3.- M'agrada que els meus amics o família vegin que sé coses												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Orientació a l'aprenentatge: busca l'acceptació incondicional Estratègia: Reconèixer els seus progressos i èxits												
4.- Trobo satisfacció quan aprenc coses noves de matemàtiques i em poso a prova												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Orientació a l'aprenentatge: busca desig d'experimentar competència i superació Estratègia: Valorar el nivell de reptes per mantenir el grau d'estimulació i evitar l'avorriment.												
5.- Considero que les matemàtiques són útil per la vida quotidiana												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Orientació a l'aprenentatge: considera rellevant i útil l'aprenentatge actual												

Estratègia: Aplicar una matemàtica realista propera a l'alumnat										
6.- M'agrada aprendre coses noves i poder ajudar als altres a entendre-les										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Orientació a l'aprenentatge: busca ser útil i ajudar als altres. Estratègia: Fer particip del disseny d'activitats i valorar la seva col·laboració per ajudar en el procés d'aprenentatge d'altres.										
7.- Em sento satisfet quan tinc bones notes										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Orientació a resultat: busca una qualificació positiva Estratègia: Explicar amb claredat el sistema d'avaluació i justificar les qualificacions per transmetre una imatge d'equitat. Potenciar la seva autoestima i el seu autoconcepte.										
8.- Si tinc bones notes els meus pares em regalen coses										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Orientació a resultat: busca recompenses externes Estratègia: Explicar amb claredat el sistema d'avaluació i justificar les qualificacions per transmetre una imatge d'equitat. Recompenses puntuals relacionades amb fites parcials.										
9.- M'agrada que als altres veien que tinc bones notes										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Orientació a resultat: busca reconeixement social Estratègia: Reconèixer públicament els seus encerts i èxits personals										
10.- No m'agrada tenir males qualificacions										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Orientació a l'evitació: evita la mala imatge de tenir qualificacions baixes Estratègia: Treballar la retroalimentació per identificar les dificultats del procés d'aprenentatge i ajudar a dissenyar les bases d'orientació més adients. Deixar clar que a la nostra aula els errors no són motiu de burla (-).										
11.- No vull sentir-me inferior o que el docent em pugui posar en evidència										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Orientació a l'evitació: vol evitar sentir-se inferior o vulnerable Estratègia: És important ser respectuós, no posar en evidència als alumnes, transmetre confiança i seguretat en ells mateixos i les seves capacitats i deixar clar que no passa res per equivocar-se i que tothom comet errors i s'han d'aprendre d'ells (-).										
12.- Si no aprovo, els meus pares no estan contents										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Orientació a l'evitació: vol evitar les conseqüències negatives d'una valoració negativa. Estratègia: Treballar la retroalimentació per identificar les dificultats del procés d'aprenentatge i ajudar a dissenyar les bases d'orientació més adients. Reflexionar sobre la importància de tenir uns coneixements per ser autosuficient i poder progressar.										
13.- M'agrada treballar sota pressió										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Orientació a resultat/ l'evitació: l'individu li agrada o rebutja treballar sota pressió Estratègia: Compartir amb prou antelació la planificació de les sessions.										

14.- No m'interessa gens estudiar matemàtiques										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pregunta de control relacionada amb la pregunta 1										
15.- Per demostrar-me que sóc intel·ligent i tinc capacitats										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pregunta de control relacionada amb la pregunta 2										
16.- M'agrada impressionar als docents										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pregunta de control relacionada amb la pregunta 3										
17.- M'agraden els reptes i esforçar-me per superar-los										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pregunta de control relacionada amb la pregunta 4										
18.- M'ajudarà a trobar una bona feina i tenir un futur millor										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pregunta de control relacionada amb la pregunta 5										
19.- M'agrada entendre les coses i poder explicar-les als altres										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pregunta de control relacionada amb la pregunta 6										
20.- Em preocupa més aprovar que aprendre o entendre les coses										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pregunta de control relacionada amb la pregunta 7										
21.- Si trec bones notes els meus pares em deixen fer el que vull										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pregunta de control relacionada amb la pregunta 8										
22.- Crec que si tinc bones notes sóc més respectat										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pregunta de control relacionada amb la pregunta 9										
23.- Treure baixes notes significa ser un perdedor										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pregunta de control relacionada amb la pregunta 10										
24.- Em posa nerviós que el docent em faci preguntes i no les pugui contestar										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pregunta de control relacionada amb la pregunta 11										
25.- Si tinc males notes, els meus pares em castiguen										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pregunta de control relacionada amb la pregunta 12										

Anàlisis resultats: Una vegada recollida la informació s'ha d'analitzar per identificar les diferents orientacions motivacionals. El primer és determinar el nivell de coherència de les primeres dotze respostes amb les dotze darreres.

Una vegada determinades les fites motivacionals més rellevants de l'alumnat es començarà a valorar les estratègies específiques més adients per alimentar aquestes fites i despertar-ne de noves especialment aquelles relacionades amb l'orientació a l'aprenentatge.

Dificultats: la primera dificultat és que l'alumnat no sigui conscient o no hagi reflexionat prou les seves orientacions motivacionals i que el temps dissenyat per l'activitat no sigui suficient. Per resoldre aquest punt es proposa entregar el qüestionari a l'alumnat perquè el mediti a casa tranquil·lament i programar una única sessió a l'aula d'ordinadors per digitalitzar la informació. Tot i així es recomana realitzar una sessió introductòria amb la visualització del vídeo de motivació, explicar el significat de les preguntes i realitzar la introducció a l'excel.

Una segona dificultat previsible és que el docent pugui organitzar bé el seu temps per reservar les hores necessàries per analitzar la informació recollida i que aquesta informació sigui suficientment concloent.

Adaptació alumnat de màster: Es recomana que l'alumnat de pràctiques realitzi aquest test durant la primera etapa d'Observació perquè així es disposa d'un temps molt valuós fins al començament de la segona estada per analitzar la informació i dissenyar les unitats didàctiques en funció de la informació recollida.

L'etapa d'Observació no està pensada per fer cap intervenció i amb la finalitat de no alterar en excés la programació del tutor es proposa només realitzar les 12 primeres preguntes i que l'alumnat realitzi el test a casa. En qualsevol cas és igualment recomanable realitzar la sessió introductòria amb el vistiplau del tutor.

6.1.3. Qüestionari d'interessos

Finalitat: determinar si l'alumnat té una desafecció generalitzada o un interès focalitzat en determinades assignatures; descobrir els interessos i aficions fora de l'àmbit acadèmic, les expectatives i ambicions futures d'estudis i professionals; determinar les assignatures que es consideren difícils o inútils.

Format: es recomana dissenyar una sessió a l'aula d'informàtica per realitzar el test i d'aquesta manera facilitar la tasca de digitalització de la informació. La resta de la sessió es pot aprofundir en l'ús de l'excel i el geogebra com eines molt útils per l'aprenentatge de les matemàtiques.

Quan: Aquest és el segon test a realitzar i es recomana realitzar-lo dues setmanes després del qüestionari de motivació inicial. És previsible que part de l'alumnat trobi tediós aquest test per això és prudent deixar passar un temps entre uns i altres tests. És interessant realitzar el test una segona vegada a mitjan curs per detectar si hi ha canvis significatius.

Duració: El temps per realitzar el test són 25 minuts.

Dedicació docent: El temps estimat per analitzar la informació és de 15 hores.

Anàlisis resultats: El primer és constatar una possible desafecció específica a les matemàtiques o una desafecció més extensiva. La relació entre les assignatures considerades interessants, les difícils i les considerades inútils pot ajudar a entendre l'actitud de l'alumnat. Les perspectives de futur relacionades amb estudis o feina aporten informació dels interessos. Si es realitza un segon test a meitat curs, es pot valorar canvis de postura envers les assignatures que es poden relacionar amb les tasques docents.

Dificultats: pot haver-hi un cert rebuig de part de l'alumnat a ser completament sincer per por a represàlies si no es valora positivament l'assignatura de matemàtiques o si es considera inútil. És important deixar clar abans de començar que no té cap sentit cap mena de represàlia per les respostes. Una altra dificultat és la possible reticència a una resposta elaborada i reflexionada.

Adaptació alumnat de màster: es recomana que l'alumnat de pràctiques realitzi el test en la primera estada de pràctiques. La informació sobre els interessos és molt útil per dissenyar les activitats de la unitat didàctica que s'ha de preparar. Aquest test implica la dedicació d'una sessió no prevista pel tutor. Es pot procedir de la mateixa manera que amb el test anterior.

Model: la taula 4 representa el test dissenyat per un 2n d'ESO del centre on he realitzat les pràctiques. Aquest test s'ha d'adaptar en funció del centre i del curs.

Taula 4. Qüestionari d'interessos

Nom											Data	
Indica el grau d'interès o satisfacció: 0 res – 10 molt												
1.- Llengua catalana i Literatura												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
2.- Llengua Castellana i Literatura												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
3.- Llengua Estrangera: Anglès												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
4.- Matemàtiques												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
5.- Geografia i Història												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
6.- Biologia i Geologia												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
7.- Educació Física												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
8.- Valors Ètics o religió												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
9.- Educació plàstica, visual i audiovisual I												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
10.- Música I												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
11.- Quins són els teus interessos o aficions (pots escriure cap o tantes opcions com vulguis)												
12.- Quins estudis o feina t'agradaria fer en un futur (pots escriure cap o tantes opcions com vulguis)												
13.- Quines consideres les assignatures més difícils (pots escriure res o tantes com vulguis)												
14.- Quines consideres les assignatures més fàcils (pots escriure res o tantes com vulguis)												
15.- Quines assignatures consideres més útils per la vida?												
16.- Quines assignatures consideres menys útils per la vida?												

6.1.4. Qüestionari de seguiment

Finalitat: Aquests qüestionaris només contenen dues preguntes cada un i la finalitat és avaluar les ganes o la predisposició inicial de l'alumnat en cada sessió (indirectament l'estat d'ànim) i quin és el grau de satisfacció al final de la sessió alhora que es demana destacar un aspecte positiu i un aspecte negatiu. Es defineixen dos qüestionaris de seguiment:

- Qüestionari punt de partida que es realitza al principi de la sessió
- Qüestionari sensacions finals que es realitza just al final de la sessió

Amb aquesta informació es vol registrar l'actitud inicial de l'alumnat i avaluar si el disseny de la sessió aconsegueix millorar una actitud inicialment desinteressada o el contrari. També té la intenció d'obtenir retroalimentació de l'alumnat per contrastar amb la informació del qüestionari de motivació inicial, amb la conducta observada a classe i la informació dels qüestionaris de seguiment de setmanes anteriors.

Format: Es proposa repartir a l'alumnat cada sessió mig full on aniran les preguntes dels dos qüestionaris i es recolliran al final de la sessió.

Quan: al principi de la sessió per realitzar el qüestionari punt de partida i al final de la sessió per realitzar el qüestionari sensacions finals. Es recomana crear un moment de calma i concentració perquè l'alumnat responguin sense presses i de forma reflexiva.

Duració: La dedicació de temps són 5 minuts pel qüestionari inicial i 5 minuts pel qüestionari de final de sessió.

Dedicació docent: És important ser disciplinat per recollir aquesta informació, registrar-la a l'ordinador i analitzar-la. Es considera raonable fer una anàlisi setmanal dels qüestionaris i comparar aquesta informació de forma global. També és necessari prendre nota dels aspectes positius i negatius destacats pels alumnes. S'estima una dedicació de 5 hores setmanals per tractar i analitzar la informació.

Model: les taules 5 i 6 mostren un exemple d'aquests qüestionaris

Tabla 5. Qüestionari punt de partida

Nom				Data							
1.-Quines ganes tinc avui d'aprendre? (0 poques – 10 moltes)											
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Valorar la predisposició inicial de l'alumnat.											
2.-Quines ganes tinc avui d'aprendre matemàtiques? (0 poques – 10 moltes)											
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Valorar la predisposició o les ganes d'aprendre específicament matemàtiques											

Taula 6. Qüestionari sensacions finals

Nom				Data							
1.-Quin és el grau de satisfacció o entreteniment de la sessió d'avui? (0 gens – 10 molt)											
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Determina el grau d'interès o entreteniment de la sessió d'avui											
2.-Destaca un aspecte positiu i un aspecte negatiu de la sessió d'avui											
Determinar aspectes interessant o motivadors de la sessió i aquells que generen més rebuig (exercicis, teoria, dinàmiques, activitats, etc.)											

Anàlisis: contrastar la informació del qüestionari amb l'observació directa de la conducta pot aportar resultats inesperats. L'anàlisi comparativa amb sessions anteriors és un dels aspectes més interessant. La retroalimentació de la segona pregunta del qüestionari sensacions finals pot ser molt enriquidor.

Adaptació alumnat de màster: L'alumnat de pràctiques pot realitzar aquests tests durant les setmanes d'intervenció que treballa la unitat didàctica.

Dificultats: aconseguir un ambient calmat i reflexiu els 5 primers i darrers minuts no sempre és una tasca senzilla. La sinceritat també en aquest cas podria estar compromesa per complaure al docent. La digitalització de les dades pot arribar a ser una tasca avorrida i feixuga.

6.1.5. Qüestionari sensacions prova escrita

Finalitat: conèixer la percepció de l'alumnat del seu esforç i les seves expectatives d'autoconcepte, control i conseqüències a més, del grau de satisfacció i ambició.

Format: en paper

Quan: en la mateixa sessió en la que es revisa la prova escrita.

Duració: El temps per realitzar el test són 10 minuts.

Dedicació docent: temps per recollir, tractar i analitzar la informació 8 hores.

Model: la taula 7 presenta la proposta per aquest qüestionari que ha considerat com a punt de partida el treball de Manassero i Vázquez (1997).

Taula 7. Qüestionari sensacions prova escrita

Nom											Data	
1.-Indica la nota que has obtingut												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Pregunta de registre												
2.- Indica la nota que esperaves tenir en funció de com et vas sentir a l'examen												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Determinar les sensacions el dia de l'examen. Si estava nirviós, si va tenir un mal dia, si estava espès. Tot allò que pot haver afectat al seu rendiment el dia de l'examen.												
3.- Indica com reflecteix la teva nota l'esforç fet												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Avaluar la percepció que té l'alumnat amb relació a l'esforç i el resultat obtingut. És una manera de determinar si l'alumnat pot desenvolupar una expectativa baixa de control o un autoconcepte negatiu perquè el seu esforç no es veu reflectit en els resultats.												
4.- Indica el grau de satisfacció que tens amb la nota obtinguda												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Obtenir informació de l'ambició de superació i l'interès per millorar												
5.- Indica el grau de sort que creus que ha influït en la teva nota												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Determinar la percepció de la influència de la sort en els seus resultats en lloc de dependre del seu esforç. Està relacionat amb la percepció de control.												
6.- Valorar si estàs d'acord amb la qualificació												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Determinar si l'alumnat accepta els seus errors i considera que ha tingut una qualificació justa. Pot descobrir un perfil que busca eximir-se dels seus resultats.												

Anàlisis: diferències grans entre la nota esperada i l'obtinguda revelen una falta de perspectiva o un esforç no dirigit de forma òptima. Un grau de satisfacció alt amb una nota baixa denota falta d'interès. Resultats baixos associats sempre a la sort reflecteix falta d'assumir responsabilitat. Un desacord absolut amb la

qualificació pot revelar un error del docent o una excusa per justificar no esforçar-se.

Adaptació alumnat de màster: l'alumnat de pràctiques pot realitzar aquest test després de la prova escrita si en fa.

Dificultats: no es preveuen dificultats específiques significatives més enllà de la sinceritat de l'alumnat.

6.1.6. Qüestionari Clima Motivacional

Finalitat: avaluar la percepció que té l'alumnat de la tasca docent. És un instrument molt útil per valorar l'èxit de les estratègies metodològiques i si l'alumnat percep el fi últim de les dinàmiques i estratègies que s'estan aplicant.

Format: per tal d'estalviar temps en la recollida d'informació es recomana fer el test a l'aula d'informàtica i aprofitar la sessió per seguir treballant les TICs en l'àmbit de les matemàtiques.

Quan: amb la finalitat de tenir un temps prudencial per valorar la tasca docent de forma consistent es proposa realitzar el test al principi del segon trimestre.

Duració: el temps per realitzar el test són 20 minuts.

Dedicació docent: El temps estimat per revisar el qüestionari, tractar i analitzar la informació recollida són 10 hores.

Anàlisis: s'han d'identificar aquells ítems que tinguin una puntuació baixa generalitzada (més d'un 25%) i esbrinar quin missatge no està arribant a l'alumnat.

Adaptació alumnat de màster: en principi aquest qüestionari queda fora de l'àmbit d'aplicació de l'alumnat del màster perquè la seva intervenció no és prou duradora en el temps. En qualsevol cas es pot realitzar el test al final del període de pràctiques però els resultats poden no ser consistent.

Dificultat: una vegada més la sinceritat pot ser qüestionada per por a represàlies. Es pot plantejar enfocar el test de forma anònima.

Model: Aquest qüestionari té com a punt de partida els treballs de Muñoz i Mato (2008) i Villasana i Alonso (2015).

Taula 8. Qüestionari clima motivacional

Nom											Data	
Contesta segons: 0 totalment desacord – 10 completament d'acord												
1.- El docent utilitza situacions realistes i de la vida quotidiana												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
2.- El docent explica clarament la manera d'avaluar i té en compte els coneixements previs.												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
3.- El docent relaciona el contingut de diferents unitats didàctiques												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
4.- El docent fomenta habitualment la participació.												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
5.- El docent fomenta la compressió de conceptes, la justificació i la demostració per entendre que fem i evitar un comportament mecanicista.												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
6.- Els objectius d'aprenentatge estan clars.												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
7.- Les tasques i activitats estan ben explicades i organitzades												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
8.- El docent promou l'autonomia i les iniciatives												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
9.- El docent ensenya a treballar pas a pas i utilitza molts d'exemples												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
10.- El docent dur un ritme adient.												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
11.- El docent proporciona retroalimentació que ajuda a identificar els errors i donen orientacions per superar les dificultats.												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
12.- El docent reconeix els assoliment i èxits de l'alumnat												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
13.- El docent tracta de forma justa a tothom												
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		

6.2. Metodologia per estimular la motivació

En els següents punts es descriuen els elements que es consideren rellevants per desenvolupar una pràctica educativa de les matemàtiques que fomenti la estimulació de l'alumnat.

El nucli d'aquest apartat són les orientacions metodològiques que persegueixen mantenir i potenciar la motivació i crear un clima d'aula que afavoreixi l'interès, implicació i participació amb la finalitat d'establir les millors condicions possibles pel creixement personal i emocional de l'alumnat.

Aquestes orientacions metodològiques es basen en estratègies, dinàmiques i maneres de gestionar dissenyades per aconseguir els objectius esmenats.

6.2.1. Elements de l'aula

Primerament es recullen els elements de l'aula que s'han considerat rellevants. L'aula considerada com a marc de referència és la que vaig compartir durant la meva estada de pràctiques. La meva experiència de pràctiques m'ha permès experimentar que a vegades es descuiden aquests elements.

Mitjans de visualització

Els mitjans de visualització dels que es disposen com a suport per presentar el contingut són la pissarra de pedra i la pissarra interactiva.

La pissarra de pedra és el mitjà de visualització clàssic que permet escriure i dibuixar per acompanyar les explicacions. És important la ubicació i la neteja per garantir que hi ha una bona visualització des de tots els punts de l'aula.

La pissarra interactiva és molt útil per presentar contingut audiovisual i tenir accés a internet per aplicar les TICs. És igualment important la seva ubicació i comprovar que la il·luminació és adequada per una visualització còmoda.

La il·luminació

La il·luminació pot ser natural o artificial i és un element crucial per garantir el confort i afavorir la concentració. S'ha de comprovar que és adequada i fer les gestions necessàries per resoldre qualsevol situació d'il·luminació incorrecta.

Mobiliari

L'alumnat disposa de pupitres i cadires individuals. Aquest mobiliari permet que l'alumnat treballi individualment però hi ha la possibilitat de poder ajuntar les taules per organitzar l'alumnat en grups i treballar de forma cooperativa.

L'alumnat també disposa d'unes taquilles per guardar material i objectes personals que ofereix la tranquil·litat necessària de preservar-les.

El tauler és un element molt útil per compartir informació i tenir un calendari on consultar qualsevol esdeveniment rellevant tant en l'àmbit d'aula com de centre.

Distribució de l'alumnat

La distribució de l'alumnat a classe és un aspecte que pot jugar un paper molt important a l'hora de gestionar l'aula. En el centre on he realitzat les pràctiques aquesta disposició venia definida pel tutor. Aquesta disposició ve determinada en funció del comportament i les relacions entre l'alumnat.

El docent té la llibertat d'introduir canvis en la disposició a la seva sessió. Una bona distribució en funció del comportament, actitud de l'alumnat o la relació entre ells pot facilitar o dificultar la gestió de l'aula. El que he après durant la meva estada és la necessitat d'analitzar i reflexionar sobre aquest aspecte i aplicar els canvis necessaris per experimentar com funcionen i introduir les modificacions necessàries per aconseguir un clima satisfactori.

6.2.2. Identificació del perfil de l'alumnat

El punt de partida per aplicar les estratègies metodològiques és la identificació del perfil de l'alumnat. Per això s'utilitzarà la informació recollida amb els qüestionaris presentats a l'apartat 6.

Amb els qüestionaris es podran determinar les fites i orientació motivacionals, els interessos, les expectatives, les percepcions de l'alumnat i l'observació directa permetrà contrastar aquesta informació i valorar la actitud i conducta.

També és important valorar les relacions interpersonals i la cohesió de grup per afavorir un clima emocionalment agradable.

En funció de tota aquesta informació s'aplicaran amb diferent intensitat les orientacions metodològiques que es presenten a continuació.

Les dificultats en la realització dels qüestionaris, l'anàlisi de les respostes i la seva interpretació pot ser objecte d'estudi d'un futur TFM en el qual es posin en pràctica aquests qüestionaris i s'analitzi la seva utilitat i com perfeccionar-los.

6.2.3. Estratègies metodològiques

Les estratègies metodològiques que es presenten tenen el seu origen en la literatura consultada, altres s'han descobert a les classes del màster o les pràctiques i d'altres són fruit de la meua reflexió personal. Cada estratègia proposada va acompanyada del seu objectiu i exemples d'aplicació exposats a la unitat didàctica (UD) creada al classroom³. Aquesta unitat didàctica està composta de nou sessions (S0-S8). A totes elles hi ha un document anomenat Teoria que presenta el contingut. Aquest document conté diferents diapositives referides com SX.Y (on la X fa referència a la sessió i la Y a la diapositiva de la sessió). En aquestes sessions s'han dissenyat exemples (Ex), tasques individuals (TI), tasques col·lectives (TC), tasques d'ampliació (TA) i coavaluació (CA), enllaços a jocs interactius (TIC), els qüestionaris presentats a l'apartat anterior, etc.

- A.1. **Presentació inicial:** Com a docent demanem als alumnes que comparteixin els seus interessos i inquietuds (els diferents qüestionaris, S0.7). Amb la finalitat de crear un clima de confiança que convidi a l'alumnat a ser sincer i compartir les seves inquietuds (sense envair aspectes excessivament sensibles). Es recomana que el docent faci a la primera sessió una presentació inicial on compartir una petita part de la seva vida (quina ha estat la trajectòria professional, qualcuna afició, on s'ha viscut, els motius de ser docent) però s'ha d'evitar compartir aspectes privats sensibles (entrada del classroom "Qui és el professor?"). Trobar el punt intermedi entre mostrar-se proper però evitar un excés de confiança que posi en risc la disciplina i autoritat del docent no és una tasca senzilla.

³ Codi de la classe **dmp622p**

Aquest clima de confiança afavorirà la sinceritat de les respostes dels qüestionaris presentats a l'apartat 6.1.

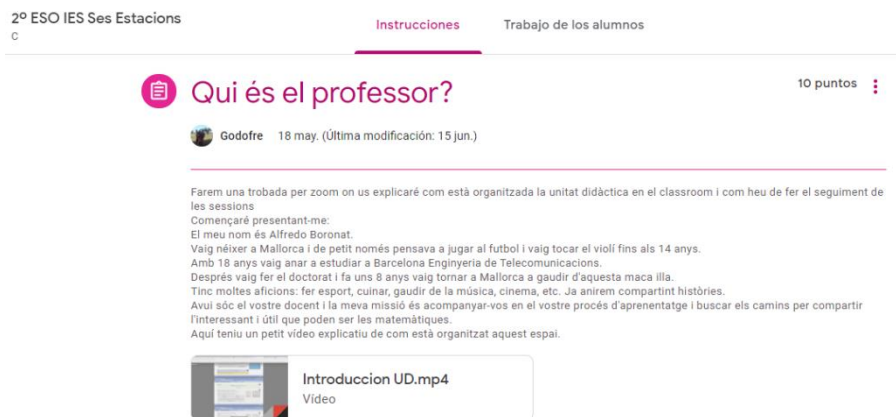


Figura 9. Captura de la presentació inicial del classroom

- A.2. **Bona comunicació docent-alumnat:** que sigui fluida per crear un clima de confiança. Una comunicació basada en la transparència, l'escolta activa i la retroalimentació. La utilització d'un llenguatge positiu afavoreix el procés d'aprenentatge perquè crea un clima que influeix positivament en l'estat emocional de l'alumnat i potencia el desenvolupament tal com defensa Salvador (2020). Un exemple d'això de llenguatge positiu: en lloc de dir “a veure si ho heu entès” es pot dir “Anem a veure si l'explicació anterior ha estat prou clara”.
- A.3. **Entorn inclusiu:** on es tingui en compte la coeducació i l'atenció a la diversitat per crear un clima de respecte que no perpetuï estereotips. És recomanable aprendre a incorporar un llenguatge inclusiu. També s'ha considerat a l'hora de posar exemples respectar la diversitat i evitar associacions sexistes a professions o aficions. Aquesta pràctica pot contribuir a un clima d'igualtat que reforci la relació docent-alumnat.
- A.4. **Contextualització:** definir en cada UD els continguts i les competències que es treballaran, els objectius, la utilitat o valor i el sistema d'avaluació amb la finalitat que l'alumnat tingui una percepció de transparència total tal com es mostra en S0.2- S0.5. Molt important utilitzar l'avaluació formativa com a mecanisme de retroalimentació per superar

dificultats i corregir errors. Aquest punt pot potenciar les expectatives de control i conseqüències.

MATEMÀTIQUES 2n d'ESO
PROPORCIONALITAT NUMÈRICA

Sessió 0- Introducció Què treballarem?

QUÈ TREBALLAREM?

- En aquesta unitat treballarem amb conceptes, alguns desconeguts com la raó entre dos nombres o les magnituds directament proporcionals o les regles de tres directe i inversa, però altres coneguts com els percentatges.
- Qui no ha vist mai un percentatge? Que em sabríeu dir sobre els percentatges?
- Té un símbol característic, no? % Què més?
- Per entendre bé els percentatges i com treballar amb ells primer hem d'entendre que són els conceptes comentats anteriorment. Això és el mateix que per jugar bé a un esport primer hem de conèixer les regles del joc, estar en forma i fer exercicis de musculació per tenir unes condicions inicials adients per practicar en condicions.

Relació entre conceptes

Diagrama: Una escala de conceptes que puja de 'llenguatge' a 'Conceptes complexos', passant per 'operacions' i 'Conceptes bàsics'.

2/7 05/2020

Figura 10. Captures arxiu Teoria S0 Introducció – S0.2

MATEMÀTIQUES 2n d'ESO
PROPORCIONALITAT NUMÈRICA

Sessió 0- Introducció Per què ho treballarem?

PER QUÈ HO TREBALLAREM? 1

Bé, a part que està en el document del currículum oficial de les Illes Balears i és un coneixement molt útil per conceptes posteriors, també perquè aquests conceptes ens rodenen cada dia i ens ajuden a entendre la realitat quotidiana

Exemple 0.1: Hi ha dues tendes (A i B) que venen unes sabates que m'agraden molt 2

- Tenda A valen 50 € però em fan un descompte del 10%. La tenda B valen 60 € però amb un descompte del 20%. En quina tenda compraré les sabates per gastar menys diners?
- Si tinc 45€ puc comprar-me les sabates?
- Si sóc capaç d'estalviar 10€ al mes, quan de mesos necessitare per comprar les sabates?

Exemple 0.2: 3

Si un kg de pomes val 2 euros. Quant valen 2 kg de pomes?

$1 \text{ kg} = 2 \text{ €}$ $2 \text{ kg} = ? \text{ €}$

Exemple 0.3: 4

Si un cotxe tarda 30 minuts a fer un recorregut a 60 km/h quant tardarà a fer el mateix recorregut circulant a 90 km/h?

REFLEXIÓ 5

Podem trobar moltes situacions que ens envolten o interessen on la proporcionalitat i els percentatges ens podem ajudar a entendre millor, anem a descobrir quins són!

3/7 05/2020

Figura 11. Captures arxiu Teoria S0 Introducció – S0.3

A.5. **Espais de reflexió:** moments a l'aula i fora d'ella pensats per dedicar temps de forma calmada a diferents aspectes. Aquests moments són per exemple la visualització de vídeos que conviden a la reflexió (vídeos “Bon dia” de cada sessió del classroom, sessions del qüestionari motivació inicial) acompanyat d'un posterior col·loqui per compartir impressions. Per una altra banda tenim els espais pensats perquè l'alumnat reflexioni sobre el contingut. Exemple d'això són els requadres blau fosc que apareixen a les entrades de Teoria de la UD del classroom o tasques com la TC 1.1 o l'exemple Ex 1.4.

MATEMÀTIQUES 2n d'ESO
 PROPORCIONALITAT NUMÈRICA
 Sessió 2 – Magnituds proporcionals Magnituds directament proporcionals

Entendre o conèixer la relació entre dues magnituds ens pot ajudar en la nostra realitat quotidiana **1**
 Anem a veure un exemple d'això per entendre la seva utilitat

Exemple 2.1: Les magnituds de l'exemple de les pomes i els diners són directament proporcionals **2**

PREU (€)	1	2	3	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{3}{9}$	$0,3 = k$
NOMBRE DE POMES	3	6	9	1	2	3	

Si coneix la raó de proporcionalitat, puc saber si tinc prou diners per comprar els kg de pomes que vull.

DEFINICIÓ **3**
Magnituds directament proporcionals
 Les magnituds A i B són directament proporcionals si la raó (k) de dos valors corresponent a cadascuna d'aquestes magnituds ($a_1, b_1, a_2, b_2, \dots$) és sempre la mateixa

MAGNITUD A	a_1	a_2	a_3	$\frac{a_1}{b_1} = \frac{a_2}{b_2} = \frac{a_3}{b_3} = \dots = \frac{m}{n} = k$
MAGNITUD B	b_1	b_2	b_3	

Si utilitzem una expressió algebraica, correspondria a l'expressió $A = k \cdot B$

REFLEXIÓ **4**
 Una magnitud és qualsevol característica que es pot mesurar.

2/7 05/2020

Figura 12. Captura arxiu Teoria S2 Magnituds proporcionals S2.2

A.6. **La motivació es transmet:** tal com s'ha comentat en l'apartat 3.3 la motivació és un estat contagiós. El docent ha de contagiar el seu entusiasme a l'hora d'explicar, de fer propostes i d'atendre a l'alumnat. Els vídeos "Bon dia" de cada sessió del classroom és una manera de començar la sessió amb una reflexió sobre valors positius: optimisme, entusiasme, motivació, esforç, actitud positiva.

A.7. **L'alumnat com a protagonisme:** cedir espais d'intervenció i decisió a l'alumne perquè s senti protagonista del seu procés d'aprenentatge pot estimular la seva implicació i interès. Convidar a l'alumnat mitjançant preguntes a classe o proposar tasques on ells dissenyen els exercicis o el grau d'intensitat (T.I 2.5, tasques d'ampliació, tasques TIC).

MATEMÀTIQUES 2n d'ESO
 PROPORCIONALITAT NUMÈRICA
 Sessió 2 – Magnituds proporcionals

Tasca TI 2.5: Crea dues situacions, una amb dues magnituds directament proporcionals i dues altres inversament proporcionals. **1**
 Umpl una taula per cada una d'elles com la següent

Magnitud A	a_1	a_2	a_3
Magnitud B	b_1	b_2	b_3

Tasca TI 2.6: (llibre pàg. 133 - ex. 10):
 a) Umpl la taula de tal manera que correspongui a dues magnitud directament proporcionals
 b) Umpl la taula de tal manera que correspongui a dues magnitud inversament proporcionals

Magnitud A	1	2	3	4
Magnitud B		30		

Tasca TI 2.7 (llibre pàg. 133 - ex. 12): En Joan cobra 18 € per hora de feina.
 Completa els valors de la taula i troba quina relació hi ha entre les dues magnituds.

Hores de feina	1	2	5
Sou (€)		72	180

CA: Comparteix en classroom les vostres respostes amb un company/companya

6/7 05/2020

Figura 13. Captura tasques TI 2.5 i TI 2.6

L'alumnat pot decidir el grau de dificultat de les tasques. En aquest sentit és interessant la tasca S8 "paisatge d'aprenentatge", que potencia l'autonomia i flexibilitza el treball. Els qüestionaris dissenyats també contribueixen que l'alumnat percebi que ell és el centre del procés d'aprenentatge.

- A.8. **Valorar el coneixement previ:** per generar optimisme i contribuir a l'autoestima i a les expectatives. L'autoestima també es pot nodrir de destacar els èxits dels alumnes sense perdre de vista una anàlisi de les dificultats i errors comesos per tal identificar-los i pensar com superar-los. S'han d'evitar comparacions entre alumnes i recordar que tots tenim capacitat d'èxit amb esforç i que els errors formen part del procés normal d'aprenentatge. La prova inicial realitzada en la sessió S0.6, les proves escrites o la tasca TIC 1.1 exploren els coneixements previs a la UD.

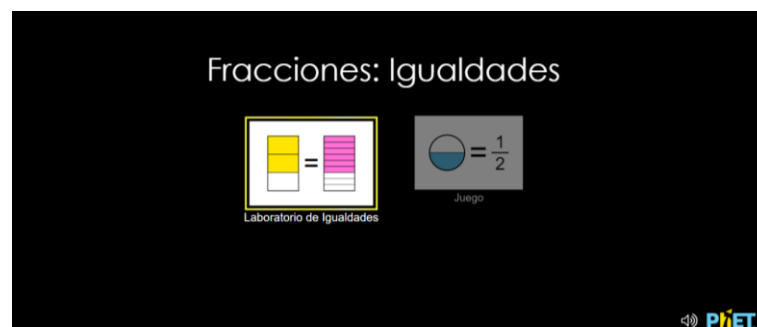


Figura 14. Captura tasques TIC 1.1

- A.9. **Explicar el valor de la tasca:** perquè l'alumnat entengui el que fa i estimular la percepció d'utilitat i rellevància (S0.3). És recomanable associar el contingut a la realitat de l'alumnat i per això el resultat del qüestionari d'interessos és molt útil per conèixer la realitat propera de l'alumnat. Aquest punt està directament relacionat amb una matemàtica realista. Podem diferenciar la matemàtica realista d'aplicació a la vida en general i la relacionada amb l'entorn més proper de l'alumnat que li generi interès, especialment interessant la relació que es pugui establir amb la comunitat relacionada amb el centre. Tasques com TC 1.2, T.I 4.2, T.I 5.1 estan dissenyades perquè l'alumnat treballi la realitat que l'envolta.

MATEMÀTIQUES 2n d'ESO
 PROPORCIONALITAT NUMÈRICA
 Sessió 4 – Reducció a la unitat i regla de tres Reducció a la unitat

Mètode reducció a la unitat 1
 És el procediment que consisteix a trobar la quantitat d'una magnitud que correspon a una unitat de l'altra magnitud per fer-la servir en càlculs posteriors

Exemple 4.1 La relació de la figura entre pomes i diners pot ser expressar com la constant o raó de proporcionalitat calculada sobre la unitat 2

$$\frac{3}{2} = \frac{6}{4} = \frac{9}{6} = \frac{1,5 \text{ euros}}{1 \text{ kg de pomes}} = k'$$

D'aquesta manera podem saber de forma fàcil i ràpida quant valen X kg de pomes multiplicant per k
 Comprova la facilitat i rapidesa de fer els següents càlculs
 a) Quant valen 7 kg de pomes si sé que 4 kg valen 6 euros
 b) Quant valen 13 kg de pomes si sé que 1 kg val 1,5 euros

Exemple 4.2 Tenim la distància recorreguda i el temps que s'ha tardat 3

$$\frac{120}{3} = \frac{240}{6} = \frac{360}{9} = \frac{40 \text{ km euros}}{1 \text{ hores}}$$

D'aquesta manera podem saber fàcilment la distància en km recorreguda cada hora que és allhora la velocitat

2/6 05/2020

Figura 15. Exemples d'aplicació a la vida quotidiana

A.10. **Definir fites parcials:** per evitar uns objectius excessivament amplis que poden generar desànim per ser massa aclaparadors. Aquest enfocament permet a més identificar de forma més precisa les dificultats específiques de l'alumnat. Les sessions de la UD s'han dissenyat per treballar pocs conceptes teòrics i treballar molts d'exemples i situacions. El sistema d'avaluació explicat en S0.5 també és un exemple d'aquest enfocament on es consideren les tasques desenvolupades a cada sessió o el quadern d'aprenentatge. La prova escrita final que engloba tota la unitat només té un pes del 30%.

MATEMÀTIQUES 2n d'ESO
 PROPORCIONALITAT NUMÈRICA
 Sessió 0- Introducció Com avaluarem?

EINES D'AVALUACIÓ

- El quadern d'aprenentatge (QA) que es on recollireu la teoria i els exercicis. Per què? Per poder repassar qualsevol contingut. És un bon lloc on apuntar també dubtes i dificultats.
- Comprovació de les tasques fetes (T)
- Tasques d'ampliació (TA)
- Tasques cooperatives (TC)
- Eines de coavaluació (EC) on us valoreu entre vosaltres i eines d'autoavaluació (EA) on vosaltres mateixos us valoreu.
- Observació (O) que valorar la vostra conducta: que sigui respectuosa, participativa, col·laborativa, etc
- Una prova escrita final (PF). No patiu. No es valorarà només el resultat, també es tindrà en compte el progrés individual i l'esforç

$$Q = 15\%QA + 10\%T + 10\%TA + 5\%TC + 10\%EC + 10\%EA + 10\%O + 30\%PF$$

5/7 05/2020

Figura 16. Captura del sistema d'avaluació compartida amb l'alumnat

A.11. **Un bon disseny de les tasques:** que presentin diferents enfocaments dels continguts i treballin les competències. S'han de considerar diferents mirades i procediments que promoguin que els alumnes creïn la seva pròpia base d'orientació per una millor comprensió

dels conceptes (S1.9, Ex 1.2, Ex. 1.4, Ex 2.2, Ex 4.3, S4.5, S5.2). L'ús d'exemples visuals o analogies poden ser molt eficaces. En aquest sentit la tecnologia pot jugar un paper molt important. Exemple d'això és l'ús de figures geomètriques de les tasques TIC 1.1. i TIC 1.2.

A.12. **Una bona estructura i planificació:** de les unitats i sessions per presentar un contingut i treball de competències de forma ordenada i ben planificada. El material presentat al classroom ha cuidat molt l'ordre per facilitar el seu ús i s'ha de compartir amb l'alumnat amb suficient antelació.



Figura 17. Exemple de l'ordre de la Sessió 5 del classroom

A.13. **Treball cooperatiu:** mitjançant tasques que signifiquin una participació grupal per potenciar la cohesió de grup a més de treballar en equip pot ser un espai per aquells que gaudeixen de compartir coneixement i ajudar als altres. Exemple d'això són les tasques TC 6.3, TC 8.1 i TC 8.2.

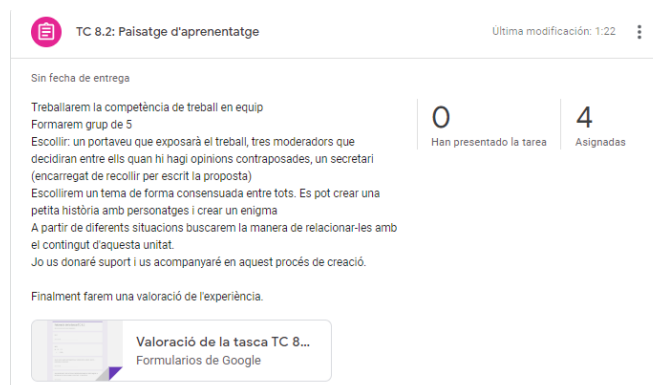


Figura 18. Captura del classroom de la tasca TC 8.2 Paisatge d'aprenentatge

- A.14. **Variar i diversificar les activitats:** es tracta d'escapar de la rutina i la monotonia. Presentar dinàmiques diferents permetrà tenir més possibilitat d'estimular l'interès. L'ús de recompenses, les sessions a l'aula d'ordinadors amb l'excel, la visualització de vídeos motivadors, les tasques TICs (TIC 1.2, TIC 5.1), els materials manipulatius (TI 6.1), proves competencials (TI 6.2 Proves Cangur, TI 6.3 Problemes Dan Meyer), les dinàmiques de grup (TC 8.2) poden ser unes bones eines.
- A.15. **Estimular l'autonomia:** perquè l'alumnat treballi la seva motivació i les seves pròpies fites. És important transmetre la figura del docent com acompanyat en el procés d'aprenentatge. Les tasques d'ampliació de cada sessió o tasques com TIC 5.1 són un exemple



Figura 19. Tasca TIC de percentatges on l'alumnat tria quins realitzar

- A.16. **Promoure una cultura de l'aprenentatge i el respecte:** que transmeti la confiança a l'alumnat per poder expressar-se lliurement però sempre amb respecte. Respectar el torn de paraula, no tolerar cap ridiculització o fomentar el diàleg són alguns exemples. Això també contribuirà a potenciar la integració i cohesió de grup a més de crear un clima emocional favorable.
- A.17. **Adaptar-se al grup:** al seu ritme i el seu perfil. No voler imposar una manera de fer i intentar cobrir les necessitats de l'alumnat.
- A.18. **Compartir amb la resta de professionals:** les impressions del grup per aprofundir en el coneixement del perfil de l'alumnat, les relacions entre ells i entendre millor les seves actituds.

En la següent taula es fa una relació de les estratègies metodològiques proposades i les orientacions motivacionals que poden potenciar.

Taula 9. Relació orientacions motivacionals – estratègies metodològiques.(-) significa que disminueix aquesta orientació motivacional

Orientació motivacional	Estratègies metodològiques
Orientació a l'aprenentatge	A4, A5, A6, A7, A11, A12, A13, A14
1.- Necessitat d'autonomia i control personal	A7, A9, A13 (-), A15
2.- Necessitat d'acceptació incondicional	A1, A2, A3, A8, A10
3.- Desig d'aprendre i experimentar competència	A14,
4.- Desig d'aprendre el que és rellevant i útil	A9
5.- Desig de ser útil i poder ajudar als altres	A9, A13
Orientació a resultat	
6.- Desig d'obtenir una bona qualificació	A4, A10, A14
7.- Desig d'obtenir recompenses externes	A10, A11
8.- Desig de ser valorat positivament	A4, A8, A13
9.- Gestiona bé la pressió	
Orientació a l'evitació	
10.- Rebutja la pressió	A11(-), A12(-)
11.- Desig de no ser valorat negativament	A8 (-), A10 (-)
12.- Desig de no sentir-se inferior o vulnerable	A1(-), A2(-), A3 (-), A4(-), A6(-), A7(-), A8 (-), A16 (-)

6.2.4. Consideracions excepcionalitat COVID19

La situació provocada per la pandèmia de la COVID 19 ha alterat completament el funcionament del sistema educatiu. Les mesures adoptades per intentar frenar l'expansió han obligat a treballar telemàticament.

En aquest sentit s'ha creat un classroom amb tot el material elaborat per desenvolupar la unitat didàctica (UD) de proporcionalitat numèrica per un 2n d'ESO de tal manera que es pugui treballar de forma telemàtica. Aquesta UD conté exemples d'aplicació de les estratègies metodològiques presentades en l'apartat 6.2.3. Aquest classroom es pot utilitzar també per treballar la unitat didàctica de forma presencial.

7. Conclusions

A continuació es presenten les conclusions més rellevants d'aquest treball:

- No hi ha una aproximació teòrica unificada de la motivació en l'àmbit educatiu i coexisteixen diferents enfocaments que estan interrelacionats i es complementen.
- Sembla que hi ha un consens de la importància de la motivació en el rendiment acadèmic i el paper que juga l'estat emocional.
- Es defineixen diferents orientacions motivacionals que poden explicar el grau d'implicació de l'alumnat i un dels reptes és descobrir quines són. Identificar el perfil d'alumnat en funció dels seus interessos i la seva actitud no és una tasca senzilla però és el primer pas per treballar la motivació.
- Els instruments proposats per avaluar la motivació de l'alumnat requereix un temps de dedicació considerable que pot ser difícil compaginar-ho amb la resta de tasques docents. És interessant compartir amb la resta del professorat aquests instruments.
- No totes les orientacions o estratègies motivacionals estimularan de la mateixa manera a tot l'alumnat. És important combinar-les de tal manera que es potenciïn tots els perfils d'alumnat.
- És molt útil la retroalimentació que aporten els instruments per reconduir l'enfocament metodològic que s'està aplicant.
- No és evident l'anàlisi de la informació recollida amb els qüestionaris i un treball futur podria focalitzar-se en treballar amb dades reals per veure els aspectes a perfeccionar i les conclusions que es poden extreure.
- Hi ha propostes metodològiques que disminueixen orientacions motivacionals d'evitació. La qüestió és si això pot provocar que sorgeixi una altra orientació motivacional que no sigui d'evitació o l'individu deixarà de tenir cap mena de motivació i si això és desitjable.

8. Annex – Unitat Didàctica

Aquest treball té com annex la unitat didàctica de proporcionalitat numèrica desenvolupada per un 2n d'ESO. Aquesta unitat s'ha utilitzat com a suport per mostrar exemples d'aplicació dels instruments d'avaluació de la motivació i les estratègies metodològiques proposades a l'apartat 6.

La unitat didàctica conté presentacions power point que presenten el contingut teòric, demostracions, reflexions sobre els conceptes, exemples i propostes de tasques. Aquests arxius es poden utilitzar com a mitjà de suport per impartir la unitat didàctica de forma presencial.

A més, s'ha creat un classroom que presenta vídeos, enllaços d'internet, material gràfic, els qüestionaris proposats a l'apartat 6.1 , etc. Aquest classroom es pot utilitzar tant per desenvolupar la unitat didàctica de forma presencial com per fer un treball telemàtic.

Així doncs, per fer possible l'accés a tot aquest material, en lloc d'incorporar en aquest document tot el material treballat, es facilita a continuació l'enllaç al classroom on es pot consultar la unitat didàctica dissenyada.

Codi del classroom dmp622p

9. Referències bibliogràfiques

- Alonso Tapia, J. (2005). Motivación, expectativas y valores-intereses relacionados con el aprendizaje: el cuestionario MEVA. *Psicotherma*, 17(3), 404-411. Recuperat de <https://www.redalyc.org/pdf/727/72717307.pdf>
- Alonso Tapia, J. (2007). *Evaluación de la motivación en entornos educativos*. Barcelona, Espanya: Kluwer.
- Alsina, À. (2010, febrero). La «pirámide de la educación matemática»: una herramienta para ayudar a desarrollar la competencia matemática. *Aula de Innovación Educativa*, 189. Recuperat de <https://dugi-doc.udg.edu>
- Alsina, À., & Domingo, M. (2007, noviembre). Cómo aumentar la motivación para aprender matemáticas. *SUMA*. Recuperat de <http://revistasuma.es>
- Ayala Flores, C. L., Martínez Arias, R., i Yuste Hernanz, C. (2004). *CEAM: cuestionario de estrategias de aprendizaje y motivación: manual*. Instituto e Orientación Psicológica EOS.
- Barbero García, M. I., Holgado Tello, F. P., Vila Abad, E., i Chacón Moscoso, S. (2007). Actitudes, hábitos de estudio y rendimiento en Matemáticas: diferencias por género. *Psicotherma*, 19(3), 413-421. Recuperat de <https://www.redalyc.org/pdf/727/72719309.pdf>
- Bisquerra Alzina, R. (2003). Educación emocional y competencias básicas para la vida. *Revista de Investigación Educativa*, 21(1), 7-43. Recuperat de <https://revistas.um.es/rie/article/view/99071>
- Cabrera Pérez, L. (2016). Revisión sistemática de la producción española sobre rendimiento académico entre 1980 y 2011. *Revista Complutense de Educación*, 27(1), 119-139. Recuperat de https://doi.org/10.5209/rev_rced.2016.v27.n1.45293
- Collell, J., i Escudé, C. (2003). L'educació emocional. *Revista dels mestres de la Garrotxa*, núm. 37, 8-10. Recuperat de <http://www.xtec.cat/~jcollell/AP%20Trac.pdf>

- Córdoba Caro, L. G., García Preciado, V., Luengo Pérez, L. M., Vizuet Carrizosa, M., i Feu Molina, S. (2011). Determinantes socioculturales: su relación con el rendimiento académico en alumnos de Enseñanza Secundaria Obligatoria. *Revista De Investigación Educativa*, 29(1), 83-96. Recuperat de <https://revistas.um.es/rie/article/view/110361>
- De Caso Fuertes, A. M. (2017). Pautas para el estudio de la Motivación Académica. *International Journal of Developmental and Educational Psychology. Revista INFAD de Psicología.*, 6(1), 213-220. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2014.n1.v6.736>
- Fernández Enguita, M., Mena, L. i Riviere, G. (2010). Fracaso y abandono escolar en España. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 14(3), 319-321
- Gallego Gallardo, A. J. (2008). Motivación y aprendizaje en el contexto educativo. Deauno Documenta.
- González González, M. T. (2015). Los centros escolares y su contribución a paliar el desenganche y abandono escolar. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 19(3), 158-176.
- González González, M. T. (2017). Desenganche y abandono escolar, y medidas de re-enganche: algunas consideraciones. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 21(4), 17-37.
- Herrera, F., Ramírez, M. I., Roa, J. M., i Herrera, I. (2004). Tratamiento de las creencias motivacionales en contextos educativos pluriculturales. *Revista Iberoamericana de educación*, 34(1), 1-21.
- Inglés, C. J., Martínez-González, A. E., Valle, A., García-Fernández, J. M., i Ruiz-Esteban, C. (2011). Conducta prosocial y motivación académica en estudiantes españoles de Educación Secundaria Obligatoria. *Universitas Psychologica*, 10(2), 451-465.
- Manassero Mas, A. M., i Vázquez Alonso, A. (1997). Análisis empírico de dos escalas de motivación escolar. *Revista electrónica de motivación y*

- emoción*, 3(5-6). Recuperat de reme.uji.es/articulos/amanam5171812100/texto.html
- Muñoz, J. M. i Mato, M. D. (2008). Análisis de las actitudes respecto a las matemáticas en alumnos de ESO. *Revista de Investigación Educativa*, 26(1), 209-226.
- Núñez, J. C. (2009). Motivación, aprendizaje y rendimiento académico. Actas do X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia, 41-67. Braga: Universidade do Minho
- Pacheco-Carrascal, N. (2016). La motivación y las matemáticas. *ECOMATEMATICO*, 7(1), 149-158.
- Perez Ventura, J. (2017) – Estrategias y actividades para estimular la motivación en el alumnado. Recuperat de vaventura.com 2014/07 > T1012017-Motivación
- Picó Lozano, M. (2014). *La importancia de la motivación en el rendimiento académico de los estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria* (Grado). Universitat de les Illes Baears
- Pintrich, P. y Schunk, D. (2006). Motivación en contextos educativos: Teoría, investigación y aplicaciones (2a ed). Madrid: PEARSON EDUCACIÓN, S.A.
- Psifidou, I. (2017). An unresolved problem: how to tackle early leaving from VET? A. Tarabini (coordinadora), Un problema no result: com abordar l'abandonament (p. 7-18). Barcelona: Fundació Jaume Bofill.
- Salvado Ortega, J. J. (2020). Las potencialidades del uso del lenguaje positivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 0(15), 81-103. Recuperat de <https://www.tecnologia-ciencia-educacion.com/judima/index.php/TCE/article/view/369>.
- Suárez Riveiro, J. M., i Fernández Suárez, A. P. (2005). Escalas de evaluación de las estrategias motivacionales de los estudiantes. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 21(1), 116-128

Tarabini, A. (2015). ¿Qué se esconde bajo las apariencias? *Cuadernos de Pedagogía*, 454, 42-43.

Villasana, M., i Alonso Tapia, J. (2015). Validez transcultural del «Cuestionario de Clima Motivacional de Clase»: comparación entre estudiantes franceses y españoles. *Revista de Psicodidáctica*, 20(2), 227-246.