

LA CONTEXTUALITZACIÓ I EL SEU EFECTE SOBRE LA MOTIVACIÓ I L'APRENENTATGE DELS ADULTS

Marçal Aragay, Júlia Capdevila i Laura Costejà

Màster en Formació de Professorat d'Educació
Secundària Obligatòria i Batxillerat, Formació
Professional i Ensenyament
d'Idiomes.
Especialitat en Ciències Naturals.
Curs 2018-2019

Mentor: Joan Ramírez
Tutora: M^a Eulàlia Duran.



ÍNDEX DE CONTINGUTS

	Pàgina
1. RESUM	2
1. ABSTRACT	3
2. INTRODUCCIÓ	4
2.1. Justificació	4
2.2. Importància de la contextualització i la motivació en les ciències naturals	5
2.3. Marc teòric	7
2.3.1. L'ensenyament en adults	7
2.3.2. La motivació de l'alumnat	8
2.3.3. La contextualització dels aprenentatges	9
2.3.3.1. Educació CTS	9
2.3.3.2. Què podem contextualitzar a les aules?	11
2.3.3.3. Dificultats i problemes en la contextualització	11
2.4. Situació del tema en el context del sistema educatiu català	12
2.5. Objectius generals i específics de la recerca	13
3. DESCRIPCIÓ DE L'OBSERVACIÓ A L'AULA	13
3.1. Tipologia d'alumnat al CFA FREIRE	13
3.2. Metodologia de recerca	14
3.3. Instruments de recollida d'informació	15
3.3.1. Qüestionaris pre-UDs	15
3.3.2. Qüestionaris post-UDs	16
3.3.3. Qüestionaris d'autoavaluació i regulació de les sessions	17
3.3.4. Entrevistes personals	18
3.3.5. Avaluació de la persistència de l'aprenentatge	19
4. DESENVOLUPAMENT DE LA RECERCA	20
4.1. Ordenació curricular de les Unitats Didàctiques	20
4.2. Intervenció didàctica	22
4.2.1. Descripció de la Unitat Didàctica sobre el sistema nerviós i endocrí	23
4.2.2. Descripció de la Unitat Didàctica sobre l'evolució humana	26
4.3. Gestió de l'aula i planificació temporal	29
4.3.1. Gestió de l'aula	29

4.3.2. Planificació temporal de les unitats didàctiques	30
4.4 Descripció dels resultats	32
4.4.1. Descripció del perfil motivacional inicial de l'alumnat	32
4.4.2. Descripció del perfil motivacional de l'alumnat durant la nostra intervenció	34
4.4.3. Estudi de la motivació de l'alumnat durant la nostra intervenció	37
4.4.3.1. Anàlisi de la variació de la motivació	37
4.4.3.2. Anàlisi dels factors determinants de la motivació	41
4.4.4. Anàlisi de les nostres sessions	43
4.4.5. Estudi de l'aprenentatge de l'alumnat	44
4.4.5.1. Aprenentatge de l'alumnat de GES1 durant la nostra intervenció	44
4.4.5.2. Persistència de l'aprenentatge de l'alumnat de GES1 durant la nostra intervenció	45
4.4.5.3. Aprenentatge de l'alumnat de GES2 durant la nostra intervenció	47
4.4.5.4. Persistència de l'aprenentatge de l'alumnat de GES2 durant la nostra intervenció	48
4.4.6. Resultats de les entrevistes	50
5. CONCLUSIONS DE LA RECERCA	52
5.1. Discussió dels resultats	52
5.1.1. El perfil motivacional de l'alumnat	52
5.1.2. Estudi de la motivació de l'alumnat durant la nostra intervenció	52
5.1.3 Les nostres sessions	53
5.1.4. Estudi de l'aprenentatge de l'alumnat durant la nostra intervenció	54
5.1.5. Entrevistes personal	55
5.2. Reflexió sobre altres camps de recerca	56
5.3. Valoració de la recerca i propostes de millora	56
6. BIBLIOGRAFIA	58
6.1. Articles	58
6.2. Documents oficials	59
ANNEXOS	60
Annex I. Qüestionari de motivació i aprenentatge per estudiants de GES1 (pre-UD)	60
Annex II. Qüestionari de motivació i aprenentatge per estudiants de GES2 (pre-UD)	65

Annex III. Qüestionari de motivació i aprenentatge per estudiants de GES1 (post-UD)	70
Annex IV. Qüestionari de motivació i aprenentatge per estudiants de GES2 (post-UD)	75
Annex V. Qüestionari d'avaluació i d'auto-regulació de la sessió	80
Annex VI. Preguntes de les entrevistes personals	81
Annex VII. Test de persistència de l'aprenentatge UD Sistema nerviós i endocrí (GES1)	83
Annex VIII. Test de persistència de l'aprenentatge UD Sistema respiratori i excretor (GES1)	85
Annex IX. Test de persistència de l'aprenentatge UD Evolució humana (GES2)	86
Annex X. Test de persistència de l'aprenentatge UD Lleis de Mendel, mitosi i meiosi (GES2)	88
Annex XI. Link a la programació de la UD del Sistema nerviós i endocrí (GES1)	90
Annex XII. Link a la programació de la UD d'Evolució humana (GES2)	90

ÍNDEX DE FIGURES I TAULES

FIGURES	Pàgina
Figura 1. Quatre punts en els que es basa la formació d'adults	7
Figura 2. Educació CTS	9
Figura 3. Propostes educatives per l'ensenyament de les ciències que promou el moviment CTS	10
Figura 4. Finalitat i àmbit d'actuació en l'educació d'adults	12
Figura 5. Competències treballades durant la nostra intervenció emmarcades en vermell	21
Figura 6. Distribució de la mostra per gènere, curs i edats	32
Figura 7. Descripció del perfil motivacional de l'alumnat del CFA Freire abans de la nostra intervenció (pre-UDs)	33
Figura 8. Distribució de la mostra per gènere, curs i edat	35
Figura 9. Descripció del perfil motivacional de l'alumnat del CFA Freire durant la nostra intervenció (UDs)	36
Figura 10. La motivació segons el gènere	39
Figura 11. Grau de participació i grau de motivació de l'alumnat abans (pre-UDs) i durant (UDs) la nostra intervenció	40
Figura 12. Grau d'influència de diferents factors sobre la motivació de l'alumnat durant la nostra intervenció	41
Figura 13. Grau d'influència de diferents factors sobre la motivació de l'alumnat durant la UD implementada al grup de GES1 i a grup de GES2	42
Figura 14. Aprenentatge de l'alumnat de GES1 dins la UD impartida	45
Figura 15. Resultats de l'examen i persistència de l'aprenentatge de l'alumnat de GES1 dins la UD impartida	46
Figura 16. Resultats de l'examen i persistència de l'aprenentatge de l'alumnat de GES1 dins la UD impartida pel docent del centre	47
Figura 17. Aprenentatge de l'alumnat de GES2 dins la UD impartida	48
Figura 18. Resultats de l'examen i persistència de l'aprenentatge de l'alumnat de GES2 dins la UD impartida	49
Figura 19. Resultats de l'examen i persistència de l'aprenentatge de l'alumnat de GES2 dins la UD impartida per la docent del centre	50

TAULES	Pàgina
Taula 1. Afirmacions del qüestionari de motivació inicial classificades per motivació intrínseca i extrínseca	16
Taula 2. Afirmacions del qüestionari de motivació final classificades per motivació intrínseca i extrínseca	17
Taula 3. Taula resum dels diferents instruments de recollida d'informació emprats associats als objectius de recerca	19
Taula 4. Competències de l'àmbit científicotecnològic desenvolupades a les sessions de la UD implementada a GES1	23
Taula 5. Competències de l'àmbit científicotecnològic desenvolupades a les sessions de la UD implementada a GES2	27
Taula 6. Fases del cicle d'aprenentatge en la UD sobre el Sistema nerviós i endocrí i sessions en les que les hem aplicat	31
Taula 7. Fases del cicle d'aprenentatge en la UD sobre l'Evolució humana i sessions en les que les hem aplicat	31
Taula 8. Motivació intrínseca i extrínseca de l'alumnat abans (pre-UDs) i durant (UDs) la nostra intervenció	37
Taula 9. Motivació intrínseca i extrínseca de l'alumnat abans (pre-UDs) i durant (UDs) la nostra intervenció segons el gènere	38
Taula 10. Descripció del grau de satisfacció i del grau de participació de l'alumnat per cada sessió de la UD implementada al grup de GES1	43
Taula 11. Descripció del grau de satisfacció i del grau de participació de l'alumnat per cada sessió de la UD implementada al grup de GES2	44
Taula 12. Resultats de les entrevistes a l'alumnat de GES1 i GES2	51

AGRAÏMENTS

Primer de tot voldríem agrair al nostre mentor Joan Ramírez que ens hagi acollit a la seva aula durant la realització del Practicum d'aquest màster. En Joan ha estat molt present i ens ha recolzat en tot moment, posant-nos les coses fàcils i oferint-nos ajuda quan l'hem necessitat. D'ell hem rebut al final de cada intervenció un feed-back que ens ha servit per corregir errors i per a reflexionar sobre quin i quines docents volem esdevenir. Gràcies Joan per la teva paciència, bon humor, consells i ajuda.

Per a Vanessa Jurado, l'altra professora que ens ha obert les portes de la seva aula, només tenim paraules d'agraïment. Amb ella hem implementat una Unitat Didàctica sobre l'evolució humana que ha sigut engrescadora i dinàmica i no ha dubtat en "regalar-nos" més hores de les seves classes per a que la poguéssim fer al nostre gust. Gràcies Vanessa per aquesta llibertat i per la teva positivitat.

En segon lloc ens agradaria donar les gràcies a la nostra tutora Eulàlia Duran per haver-nos ajudat i recolzat en la nostra tasca. Sempre ha estat disposada a quedar per aclarir dubtes i guiar-nos en el TFM. Gràcies Eulàlia, el teu bagatge ens ha donat molta confiança i la teva predisposició a ampliar el número de tutories per resoldre dubtes ens ha estat molt profitós.

No volem oblidar-nos del personal docent de la resta d'assignatures d'aquest màster. Agraïm especialment a l'Ivan Marchan els bons consells enfocats a millorar les nostres UD's, a la Sílvia Lope l'atenció que ens va oferir a l'inici de la nostra proposta de recerca basada en la contextualització, a la Mar Carrió la inestimable ajuda en tot el tractament estadístic, al Xavier Muñoz l'atenció via mail a l'hora de desenvolupar el guió de la pràctica amb les puces d'aigua i al Marcel Costa els ànims i bona energia que sempre ens ha encomanat, tant en persona com telemàticament. Moltes gràcies a tots i totes.

També volem agrair als i les alumnes de GES1 i GES2 del CFA FREIRE la confiança i el bon ambient a l'aula. Moltes gràcies a totes i tots per fer-nos la feina de docents tan fàcil i motivadora.

En darrer lloc els tres participants d'aquest màster ens agraïm mútuament l'extraordinària connexió que hi ha hagut entre nosaltres. No podríem haver format un equip millor. Hem viscut moments de feina intensa però el fet d'estar junts ens ha reconfortat d'una manera excepcional. També hem tingut moments de rialles, xauxa i converses molt disteses que deixen entreveure un veritable anheli de voler fer bé la nostra futura feina. Tots tres volem agrair a les nostres famílies i parelles el seu recolzament i ànims sincers.

1. RESUM

A les escoles d'adults catalanes i en concret, al CFA Freire, la metodologia emprada pels docents a l'hora d'impartir les ciències naturals es basa en classes magistrals i en una avaluació centrada en un examen final. Tot i que el clima a les aules és bo l'alumnat presenta una baixa motivació per aprendre. En aquest treball es pretén investigar si un canvi de metodologia didàctica, basat en la contextualització dels aprenentatges, l'increment de la participació i el treball col·laboratiu de l'alumnat a l'aula i la diversificació de l'avaluació, millora la seva motivació per les ciències naturals i el seu aprenentatge. També es vol veure si la persistència de l'aprenentatge de l'alumnat és major amb aquesta metodologia que amb una metodologia tradicional. Per tal de donar resposta a aquestes qüestions hem plantejat dues Unitats Didàctiques (UD) contextualitzades, una d'elles amb un examen que valia un 20% de la nota final (impartida al grup de GES1) i una d'elles sense examen (impartida al grup de GES2). Els instruments de recollida d'informació utilitzats han sigut: qüestionaris de motivació i aprenentatge pre i post UD, entrevistes personals, qüestionaris d'avaluació i auto-regulació de les sessions i tests multi-opció per comparar la persistència de l'aprenentatge entre les dues metodologies.

Un cop analitzada tota la informació obtinguda, podem concloure que la nostra intervenció ha tingut un efecte positiu sobre el perfil motivacional de l'alumnat, ja que ha millorat el seu auto-concepte i ha fet que vulguin treure bones notes per la seva pròpia satisfacció. La motivació intrínseca i extrínseca general de l'alumnat, no ha experimentat canvis significatius, però analitzant-la en funció del gènere, hem observat que la motivació intrínseca de les noies ha pujat de forma considerable mentre que la motivació intrínseca dels nois ha baixat lleugerament. Tant el grau de motivació com el grau de participació de l'alumnat a les classes de ciències naturals ha incrementat durant la implementació de les nostres UD. L'increment de la motivació, ha estat associat per l'alumnat a diferents característiques inherents a la nostra metodologia, destacant la contextualització, el tipus d'activitats, la manera d'avaluar i que els docents fóssim diferents. Per altra banda, les sessions millor valorades pels estudiants han estat les de pràctiques experimentals. Pel que fa a l'aprenentatge, l'alumnat ha obtingut millors o iguals resultats en els nostres exàmens que en els dels docents del centre. En canvi, la persistència de l'aprenentatge ha sigut major a les UD del professorat de l'escola que a les nostres. Tot i que ens ha sorprès que l'alumnat mostri un major aprenentatge al cap de dues setmanes que el dia de l'examen dins els UD dels docents del centre, pensem que aquest fet es pot explicar per la sobrepressió que els suposa que l'avaluació depengui majoritàriament de la qualificació d'un examen final. Això podria millorar-se utilitzant un sistema d'avaluació més diversificat, com l'emprat durant la nostra intervenció. Aquestes conclusions poden portar a una millora de la practica docent del CFA Freire i d'altres escoles d'adults.

paraules clau: contextualització, motivació intrínseca, motivació extrínseca, aprenentatge, persistència de l'aprenentatge, treball col·laboratiu, escola d'adults, participació

ABSTRACT

In Catalan adult schools, and in special, in the CFA Freire, the methodology used by teachers to teach environmental science is based on master classes and an assessment focused on a single final exam. Although the atmosphere in classrooms is good, students are not motivated to learn. This paper tries to research on a change in the didactic methodology, based on the contextualization of the learning process, the raise in the participation and the collaborative work of the students in the classroom as well as the diversification of the assessment, to improve their motivation for environmental science and their knowledge acquisition. We also want to see if the persistence of student learning is greater with this methodology than with a traditional methodology.

In order to answer these questions, we have proposed two contextualized Teaching Units (TU), one of them with an exam that was worth 20% of the final mark (given to the group of GES1) and one of them without examination (given to the group of GES2). The instruments for collecting information used have been: pre and post TUs motivational questionnaires, personal interviews, evaluation and self-regulation questionnaires of the sessions and multi-choice tests to compare the persistence of learning between the two methodologies.

After analysing all the information obtained, we can conclude that our intervention has had a positive effect on the motivation of the students, as it has improved their self-esteem and has made them want to achieve good grades for their own satisfaction. The general intrinsic and extrinsic motivation of the students has not experienced significant changes, but analysing it according to the gender, we have observed that the intrinsic motivation of the girls has risen considerably while the intrinsic motivation of the boys has dropped slightly. Both the level of motivation and the level of participation of the students in the classes of environmental science have increased during the implementation of our TUs. The increase in motivation has been associated with the students to different characteristics inherent to our methodology, emphasizing the contextualization, the type of activities, the way of assessing and that the teachers were different. On one hand, the sessions best considered by the students were those of experimental practices. With regard to learning, students have obtained better or equal results in our exams than in the teachers of the centre. On the other hand, the persistence of learning has been greater in the TUs of the faculty of the school than in ours. Although we were surprised that the students showed a greater learning after two weeks than the day of the examination in the TUs of the teachers of the centre, we think that this fact can be explained by the overpressure that assumes that the students' evaluation depends mainly on the result of a final exam. This could be improved using a more diversified assessment system, such as that used during our intervention. These conclusions can lead to an improvement in the teaching practice of CFA Freire and other adult schools.

Keywords: contextualization, intrinsic motivation, extrinsic motivation, learning, persistence of learning, collaborative work, adult school, participation.

2. INTRODUCCIÓ

2.1. Justificació

Durant la fase d'observació del nostre Practicum al CFA Freire vam tenir l'oportunitat d'analitzar la tasca docent del nostre mentor Joan i dos dels altres professors del centre amb els grups de GES1 i GES2 de les tardes. Vam observar que en tots els casos la metodologia de les sessions era de tipus magistral. Pel que fa a les sessions del Joan, es caracteritzaven pel seguiment d'un dossier de l'assignatura, que bé podria ser un llibre de text, del qual cada alumne en tenia un exemplar. A les seves classes es combinaven explicacions teòriques amb la correcció de deures i la resolució d'exercicis del dossier a l'aula. A més, totes les sessions presentaven el mateix tipus d'estructura i el treball de l'alumnat a l'aula era sempre individual. L'ús de les TIC era molt limitada i els treballs experimentals eren inexistents. Respecte a l'avaluació, aquesta es duia a terme principalment a través d'exàmens finals de cada Unitat Didàctica, tot i que també es valorava l'assistència, la participació i la realització dels deures. A més, l'alumnat feia puntualment algun treball en grup més pràctic i creatiu com la realització de murals o maquetes però aquestes produccions eren encomanades com a deures i un cop entregades no eren exposades o compartides amb el grup-classe. Així, es tractava d'una metodologia didàctica tradicional, molt semblant a la que vam poder experimentar nosaltres a la nostra època d'estudiants de secundària fa més de 15 anys.

El clima i l'ambient de treball a les classes era molt bo i no hi havia problemes de gestió de l'aula. Aquest fet inicialment ens va sorprendre però vam pensar que s'explicava probablement, per la bona relació del professorat amb els alumnes i pel fet que els alumnes, en la seva majoria adults, estaven allà perquè ho havien decidit per ells mateixos. Ara bé, tot i que l'alumnat presentava un bon comportament i mostrava interès per les explicacions, aviat vam detectar una baixa motivació per aprendre. La majoria dels alumnes considerava que les ciències naturals eren difícils i que els requeria molt esforç aprovar els exàmens. Aquesta concepció negativa, feia que part de l'alumnat es desmotivés i no estudiés, deixant la possibilitat d'aprovar a l'examen de recuperació. A més, els resultats acadèmics en les matèries de ciències naturals del primer trimestre no van ser gaire satisfactoris, mostrant un baix grau d'aprenentatge. Per altra banda, també vam observar que no hi havia cohesió dins dels grups-classe. Molts dels alumnes no es coneixen entre ells i fins i tot en alguns casos no sabien ni el nom de la resta de companys, la qual cosa en grups reduïts, de menys de 20 alumnes a GES1 o de només 7 a GES2, ens va semblar força preocupant. Aquest fet podria ser degut, per una banda, a que en els centres d'adults l'alumnat segueix itineraris d'estudis molt diversos (alguns tenen assignatures aprovades o convalidades), a l'absència de sessions de tutoria però també a la tipologia de sessions i activitats, que no fomenten prou la interacció entre l'alumnat.

Un cop finalitzada la nostra fase d'observació, vam decidir centrar la nostra recerca educativa en la motivació d'aquest alumnat adult. Els aspectes que ens vam proposar investigar són, per un costat, si un canvi en la metodologia didàctica de les sessions, milloraria l'aprenentatge i la motivació de l'alumnat per les ciències naturals i, per l'altre

costat, si la persistència d'aquest aprenentatge seria major que amb una metodologia tradicional.

Les preguntes de recerca que ens vam plantejar inicialment van ser:

- Es pot incrementar la motivació dels estudiants de les escoles d'adults per les ciències naturals a partir de la contextualització dels aprenentatges?
- L'alumnat adult aprèn millor les ciències naturals dins d'un context proper?
- Quin tipus d'activitats a l'aula generen una major motivació i participació entre l'alumnat adult?
- Podem augmentar la cohesió de grup dels estudiants adults a partir del treball col·laboratiu a classe?

Finalment, per tal de focalitzar la nostra recerca educativa i per aconseguir que la nostra pregunta fos més concreta i investigable vam fusionar aquestes preguntes en la pregunta que dona títol al nostre treball: *L'ensenyament contextualitzat té un efecte sobre la motivació i l'aprenentatge en els centres de formació d'adults?* La nostra hipòtesi inicial era que el treball dels continguts de ciències naturals dins d'un context proper, milloraria la motivació i l'aprenentatge de l'alumnat adult. Malgrat vam apostar pel treball col·laboratiu a l'aula, per tal d'afavorir la participació i la interacció dels alumnes entre sí, la cohesió del grup finalment no ha estat objectiu de la nostra recerca.

El que pretenem esbrinar amb aquest treball és si presentar els continguts curriculars del Grau d'Educació Secundària dins d'un context proper fa que l'alumnat adult es motivi més en el seu procés d'aprenentatge, aprengui més i si la persistència de l'aprenentatge és major que quan els continguts es presenten a través de la transmissió discursiva unidireccional del/la docent.

2.2. Importància de la contextualització i la motivació en l'aprenentatge de les ciències naturals

En els últims anys s'ha detectat a Europa una important disminució de l'interès de l'alumnat per les ciències naturals. Malgrat els diferents programes que s'han dut a terme per tractar de revertir aquesta tendència, les millores són poc efectives. La necessitat de fomentar a Europa, a Espanya i a Catalunya l'interès de l'alumnat per la ciència és evident. Per una banda, perquè a llarg termini la manca de científics pot repercutir en la capacitat dels catalans per innovar i per mantenir un nivell important d'investigació. I, per una altra, perquè tot ciutadà necessita una cultura científica bàsica per tal de poder desenvolupar-se en l'actual societat del coneixement, tal i com indica l'Informe del grup d'experts d'una comissió per a la ciència i la investigació del Parlament Europeu (2006). Per tal de pal·liar aquest desinterès i augmentar la motivació de l'alumnat, aquest informe proposa un seguit d'activitats contextualitzades que parteixin de problemes quotidians o temes socials i ambientals que tinguin a veure amb les vides dels i les estudiants. L'informe demostra que aquest tipus d'activitats resulten més interessants, desafiantes i motivadores per a la gran majoria de l'alumnat i poden millorar la comprensió i la retenció dels continguts científics. També es consideren activitats inclusives de gènere i d'edat.

L'enfocament del currículum de les ciències naturals a l'Educació Secundària Obligatòria i a les escoles d'adults es dirigeix a l'anàlisi de problemes de l'entorn de l'alumnat i té en compte la valoració de les implicacions socials que comporten els coneixements científics així com les aplicacions científiques actuals. L'activitat científica ha de partir de l'anàlisi de situacions que tinguin sentit per a l'alumnat, que siguin idònies per promoure una construcció significativa de les grans idees de la ciència i que siguin també rellevants socialment i ajudin a prendre decisions en relació amb els problemes de les persones i del planeta (Currículum de l'Educació Secundària Obligatòria – Decret 143/2007 DOGC núm. 4915). Saber pensar reflexivament és un prerrequisit per a ser una persona crítica en una societat autènticament democràtica. És també una condició necessària per a poder utilitzar la gran quantitat d'informació que ens arriba. L'aprenentatge de les ciències és un entorn excel·lent per al desenvolupament de les habilitats de pensament profund, anomenat també "pensament d'ordre superior" (Resnich, 1987). L'aprenentatge és una conseqüència del pensament. En el model convencional es creu que primer s'adquireix el coneixement i després es pensa en el coneixement adquirit. Al llarg de l'Educació Secundària Obligatòria i especialment en l'ensenyament a les escoles d'adults s'ha de posar a l'abast de l'alumnat aquells coneixements que proporcionin maneres útils de comprendre el món i els seus problemes més rellevants, aquells que el ciutadà i ciutadana trobarà sovint al llarg de la seva vida i sobre els quals haurà de prendre decisions, especialment els relacionats amb els fenòmens i aparells quotidians, la gestió sostenible del medi ambient i la salut pròpia i la comunitària. Per tant, el que caldria modificar en aquelles activitats que ja ens agraden seria contextualitzar-les, a fi d'augmentar l'interès de l'alumnat, la seva percepció de funcionalitat. També cal preveure situacions on es demani l'alumnat transferir el nou coneixement a d'altres situacions per tal que entenguin que els conceptes apresos es poden aplicar a contextos diferents als estudiats. Per últim, caldrà buscar justificacions de la rellevància de cada activitat, sobretot en l'alumnat adult que sol ser més pragmàtic i demana entendre en tot moment el per què del que explica el docent a l'aula. Aquest fet està intrínsecament lligat amb la motivació. La motivació per aprendre de l'alumnat adult està relacionada amb el grau de connexió amb la seva experiència o amb les experiències que poden imaginar, així com en el grau de risc que l'aprenentatge els exigeix. Quan aquestes expectatives no es compleixen es produeix un descens del grau de motivació. En l'article d'Antonio Valle et al. (2006) es detallen alguns factors que poden influir en aquesta manca de motivació:

- Els mètodes de transmissió: en molts casos no generen atracció ja que es basen en la memorització i repetició mecànica dels continguts, sense incidir massa en la construcció del coneixement per part del alumnes.
- Els continguts: sovint estan poc connectats amb la vida, els interessos i les preocupacions de l'alumnat.

Els instruments metodològics: una majoria de l'alumnat és víctima del contrast tecnològic que suposa la no-utilització de les tecnologies de la informació i la comunicació(TIC) a l'aula.

2.3. Marc teòric

2.3.1. L'ensenyament en adults

La finalitat de les escoles per a adults és la de fomentar la iniciativa del seus estudiants per a convertir-los en ciutadans actius, capaços de decidir i de participar en esdeveniments personals, socials i culturals.

Cal tenir en compte que en la formació d'adults i en els seus processos d'ensenyament i aprenentatge, necessàriament hem de considerar la seva edat i la seva experiència. De fet són processos fonamentalment diferents als dels nens o joves. Aquesta formació es basa en quatre punts (Martín Castaño, I. 2009) (veure Figura 1).

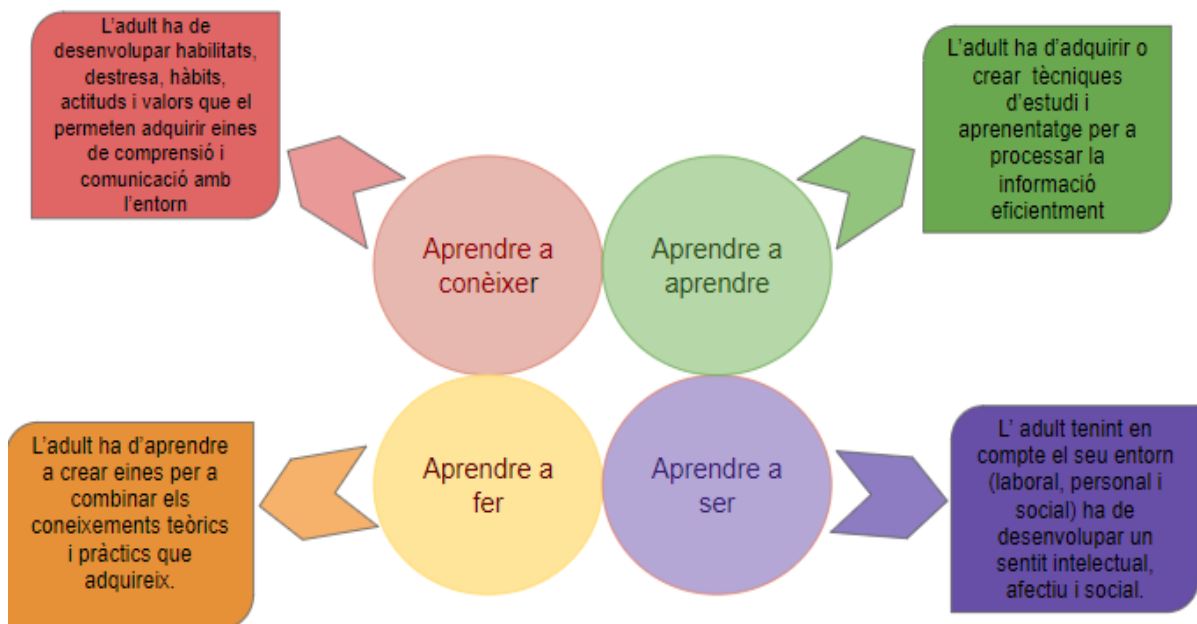


Figura 1. Quatre punts en els que es basa la formació d'adults. (Martín Castaño, I. 2009)

En definitiva, els adults, com a subjectes d'aprenentatge, cal que esdevinguin persones actives, capacitades per a participar en la societat, amb independència de la seva edat.

2.3.2. La motivació de l'alumnat

La motivació és el conjunt de processos implicats en l'activació, direcció i persistència de la conducta (Cabanach et al., 1996). Es tracta d'un fenomen que no és unitari, sinó que abasta components molt diversos. De fet, cap de les teories més significatives elaborades fins al moment ha aconseguit explicar i integrar totalment el que s'engloba dins d'aquest procés. En el cas de la motivació acadèmica, el fenomen és encara més complex d'abordar, però Cabanach et al. (1996) reconeixen un seguit

de factors que guien i dirigeixen aquesta conducta dins l'àmbit acadèmic: les percepcions que el subjecte té de sí mateix i de les tasques que ha de realitzar, les seves actituds, interessos i expectatives i les diferents representacions mentals que va generant sobre el tipus de metes que pretén assolir en el context educatiu. A la seva vegada, tots aquests factors estan influïts per les variables contextuais del procés d'ensenyament-aprenentatge com poden ser els continguts, els docents, les interaccions a l'aula, la metodologia didàctica, el sistema d'avaluació, etc.

Per altra banda, les persones no només experimenten diferents quantitats de motivació sinó també diferents tipus de motivació. D'acord amb la Teoria de l'auto-determinació (Self-Determination Theory), es poden definir diferents tipus de motivació basades en les diferents raons o metes que provoquen una acció (Ryan i Deci, 2000). La distinció més bàsica és la de motivació intrínseca i motivació extrínseca. La motivació intrínseca és aquella que té a veure amb fer alguna cosa perquè és interessant o agradable de fer per naturalesa mentre que la motivació extrínseca és aquella relacionada amb fer alguna cosa perquè fer-la porta a obtenir un resultat separable. La motivació intrínseca ha estat històricament considerada com el fenomen relacionat amb una elevada qualitat de l'aprenentatge i amb la creativitat, mentre que la motivació extrínseca ha estat observada com una forma pobre i dèbil de motivació. Tot i així, Ryan i Deci (2000) posen de manifest l'existència de diferents formes de motivació extrínseca, algunes de les quals són certament formes pobres de motivació, mentre que d'altres representen formes de motivació activa. Els estudiants poden dur a terme accions motivades de manera extrínseca amb desinterès i resistència o amb una actitud de disposició que demostra una acceptació del valor o utilitat de la tasca. Així, el que diferencia les diferents formes de motivació extrínseca segons aquests autors és el grau d'autonomia o auto-determinació de la persona que realitza l'acció. Donat que moltes activitats educatives no estan dissenyades per ser intrínsecament interessants, saber com incentivar formes més actives i voluntàries (versus formes passives o controladores) de motivació extrínseca en l'alumnat pot ser molt útil a l'hora d'ensenyar.

Tal i com hem comentat a l'inici, un altre factor que dirigeix la motivació en el context educatiu són les metes acadèmiques. Les metes són representacions internes dels estats desitjats i es pensa que organitzen, regulen, orienten i justifiquen les conductes dels estudiants (Sanz de Acedo et al., 2003). En base a la classificació que proposen alguns autors, les metes que persegueix l'alumnat i que determinen la seva manera d'afrontar les activitats acadèmiques es poden agrupar en quatre categories: metes relacionades amb la tasca, metes relacionades amb l'auto-valoració, metes relacionades amb la valoració social i metes relacionades amb la consecució de recompenses externes (Cabanach, 1996). La consecució d'aquestes metes, pot influir sobre la motivació intrínseca i extrínseca de l'alumnat i per tant, motiven i acompanyen els estudiants.

2.3.3. La contextualització dels aprenentatges

Els conceptes científics sorgeixen de situacions problemàtiques, i per tant, requereixen una situació real en la que puguin ser aplicats i en la que prenen sentit. Si la visió que proporciona la ciència és tancada, com acostuma a passar en la classes tradicionals, cal recuperar el caràcter dinàmic amb activitats específiques de ciència en context (Chamizo, J.A., Izquierdo M.,2005). Amb la realització d'activitats contextualitzades es pot anar construint un currículum de ciències al voltant d'un problema real, i no pas fer una simple tasca memorística.

2.3.3.1. Educació CTS

La discussió sobre quina ciència ensenyar resta paralitzada entre els que reclamen que cal continuar com s'ha estat fent fins ara però incloent alguns temes actuals per a "maquillar-ho", és a dir, fent una "ciència en context light", o els que aposten de manera categòrica que es pot aprendre ciència a partir d'un enfoc de "ciència-tecnologia-societat" (CTS) (Caamaño, A., 2005) que exposa:

És evident que aquesta finalitat de contextualitzar la ciència està estretament relacionada amb l'enfocament ciència-tecnologia-societat (CTS) en l'ensenyament de les ciències i amb la finalitat d'aconseguir una alfabetització científica de tots els estudiants. I de fet, la manera d'utilitzar el "context" -les aplicacions de la ciència i les interaccions entre ciència i tecnologia, i entre ciència i societat- permet diferenciar dos enfocaments CTS de l'ensenyament de les ciències: en un es parteix dels conceptes per interpretar i explicar el context, i en l'altre es parteix del context per introduir i desenvolupar els conceptes (veure Figura 2).

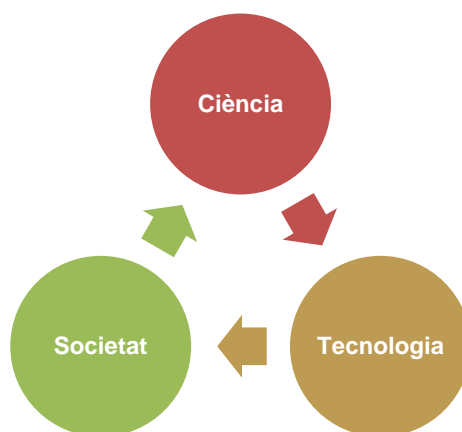


Figura 2. Educació CTS

Aquest darrer és el que s'anomena enfocament basat en el context i és el que hem aplicat per a impartir les nostres Unitats Didàctiques. Una de les principals avantatges que s'addueixen amb aquest enfoc és l'increment de la motivació, que és precisament un dels trets que pretenem analitzar durant el nostre pla d'acció. Aquesta motivació serà útil tant pels alumnes d'un perfil més acadèmic, creant així un major interès per les ciències i un augment del número d'alumnes que segueixen estudiant assignatures de ciències després de l'educació secundària obligatòria, com per a l'alumnat menys acadèmic, que veu el seu interès augmentat degut a la connexió amb la seva vida quotidiana. Amb aquesta estratègia s'aconsegueix doncs una major alfabetització científica. Un dels altres propòsits de l'enfocament CTS és que la ciutadania pugui participar democràticament en l'avaluació i presa de decisions sobre assumptes d'interès social relacionats amb la ciència i la tecnologia. Tot i que fa temps que aquest moviment va néixer, Sjöberg (1997) ja apunta que no ha estat suficientment explotat.

A la següent taula s'especifiquen propostes educatives per a l'ensenyament de les ciències que promou el moviment CTS (veure Figura 3).

- ❖ Inclusió de la dimensió social a la ciència i la tecnologia en l'ensenyament de les ciències, per a facilitar la connexió amb el món real.
- ❖ Rellevància dels continguts per a la vida personal i social de les persones per a resoldre alguns problemes quotidians relacionats amb la ciència i la tecnologia: salut, nutrició, consum, medi ambient, desenvolupament sostenible, etc.
- ❖ Plantejaments democratitzadors de la societat civil per prendre decisions responsables relacionades amb la ciència i tecnologia, però reconeixent que es prenen decisions basades en valors personals, socials i culturals.
- ❖ Identificació de qüestions clau relacionades amb la ciència i la tecnologia. Familiarització amb l'accés, interpretació, anàlisi, avaluació i comunicació i amb l'ús de la informació científica.
- ❖ Ús de la ciència i la tecnologia per a propòsits socials i d'acció cívica.
- ❖ El paper del pensament crític en la ciència i la tecnologia.

Figura 3. Propostes educatives per l'ensenyament de les ciències que promou el moviment CTS. Adaptades d'Acebedo-Díaz, J.A., 2004.

És a les aules on es gestiona el pensament científic de l'alumnat i és allà on els podem presentar problemes contextualitzats, amb preguntes que tinguin sentit per a les seves vides i interessos i que puguin arribar a resoldre autònomament. Així doncs, el context (Guidoni, P., 1985):

- Ha de permetre l'activitat científica de l'alumnat i l'ha de portar a actuar, pensar i escriure, de manera individual i també en grup.
- Ha de plantejar una pregunta, una *intriga* amb significat pel grup, que s'ha de desenvolupar fins a aclarir-la. Aquestes preguntes poden fer referència a la salut (com va ser el nostre cas), cuina, medi ambient, indústria o a temes controvertits i actuals que els mobilitzin i facin que s'hi sentin implicats.

- Ha d'enriquir l'estructura conceptual pròpia de les disciplines.
- Ha de passar a formar part de les situacions que l'alumnat coneix i comprèn.

2.3.3.2. *Què podem contextualitzar a les aules?*

Ho podem contextualitzar tot? Com venim exposant en línies anteriors, si contextualitzem fem la ciència més propera a l'alumnat i li acostem el problema, de tal manera que l'alumnat se sent més interessat, participa del seu coneixement i deixa de ser un simple receptor de la informació. D'aquesta manera el seu aprenentatge es realitza mitjançant una indagació científica i així es construeix un coneixement més enriquidor, estimulant i proper a la tasca realitzada per científics (Vázquez González, C.,2004).

És difícil trobar un bon context per a tots els models científics (Lope Pastor, S., 2014), però ja n'hi ha forces de fets per els principals que esperem que construeixi el nostre alumnat. De fet no tindria cap sentit ensenyar a les aules continguts que no es puguin aplicar a la vida real i de manera general es pot respondre afirmativament a la pregunta que encapçala aquest apartat (Lope Pastor, S.,2014).

2.3.3.3. *Dificultats i problemes en la contextualització*

Reconeixem que a l'hora de cercar un bon escenari per a explicar el sistema nerviós central i el sistema endocrí no hem estat exempts d'ensopegar amb dificultats. Trobar un cas que fos proper a l'alumnat, que ens pogués permetre explicar ordenadament els conceptes que anàvem introduint a l'aula i que no requerís d'un coneixement previ exhaustiu de la temàtica per part de l'alumnat, per evitar així que quedés encallat en un punt no ha estat tasca fàcil.

Els docents tenim una seqüència de coneixements en el nostre cap que fa que vulguem explicar la ciència amb aquest ordre que nosaltres creiem lògic ("ordenadament" com esmentem en el paràgraf anterior) i en certa manera de vegades pot ser que ens sembli anàrquic canviar-lo. Però aquesta disposició que nosaltres creiem "lògica" pot ser que estigui molt allunyada del nostre alumnat (Lope Pastor, S., 2014).

Un altre dels riscos que esdevé amb el context és el de no saber fer veure a l'alumnat que l'après no ha de quedar "ancorat" en aquella situació en concret. Hem de transmetre als/les alumnes que allò que s'ha treballat a l'aula es pot aplicar en altres situacions. Per una banda hem de "contextualitzar" i per una altra hem de "descontextualitzar", així es reconeixerà un model explicatiu que es pot aplicar en altres contextos.

2.4. Situació del tema en el context del sistema educatiu català

L'ensenyament en persones adultes és un dels trets distintius del nostre treball. El sistema educatiu català és el responsable de fer que aquest ensenyament (tant en adults com en alumnes de secundària) estigui regulat: "Una de les més altes funcions dels poders públics democràtics és, doncs, garantir d'una manera efectiva el dret a l'educació per a tothom, tot remouent els obstacles de tota mena que el dificultin. La Generalitat de Catalunya ha assumit al llarg de la seva història aquesta responsabilitat: des dels primers traspassos rebuts l'any 1981 s'han elaborat lleis específiques en l'àmbit educatiu, com ara la Llei 3/1991, de formació d'adults" (DOGC 5422-16.07.2009).

En l'article 51 de la Llei d'educació 12/2009 del 10 de juliol hi és comprès aquest ensenyament en el seu punt i): Educació adults.

Centrant-nos en l'ensenyament en adults hi trobem tres articles que hi fan referència.

La mateixa LEC en els articles 69, 70 i 71 recull 2 punts que especifiquen la finalitat i els àmbits d'actuació de l'educació d'adults (veure Figura 4).

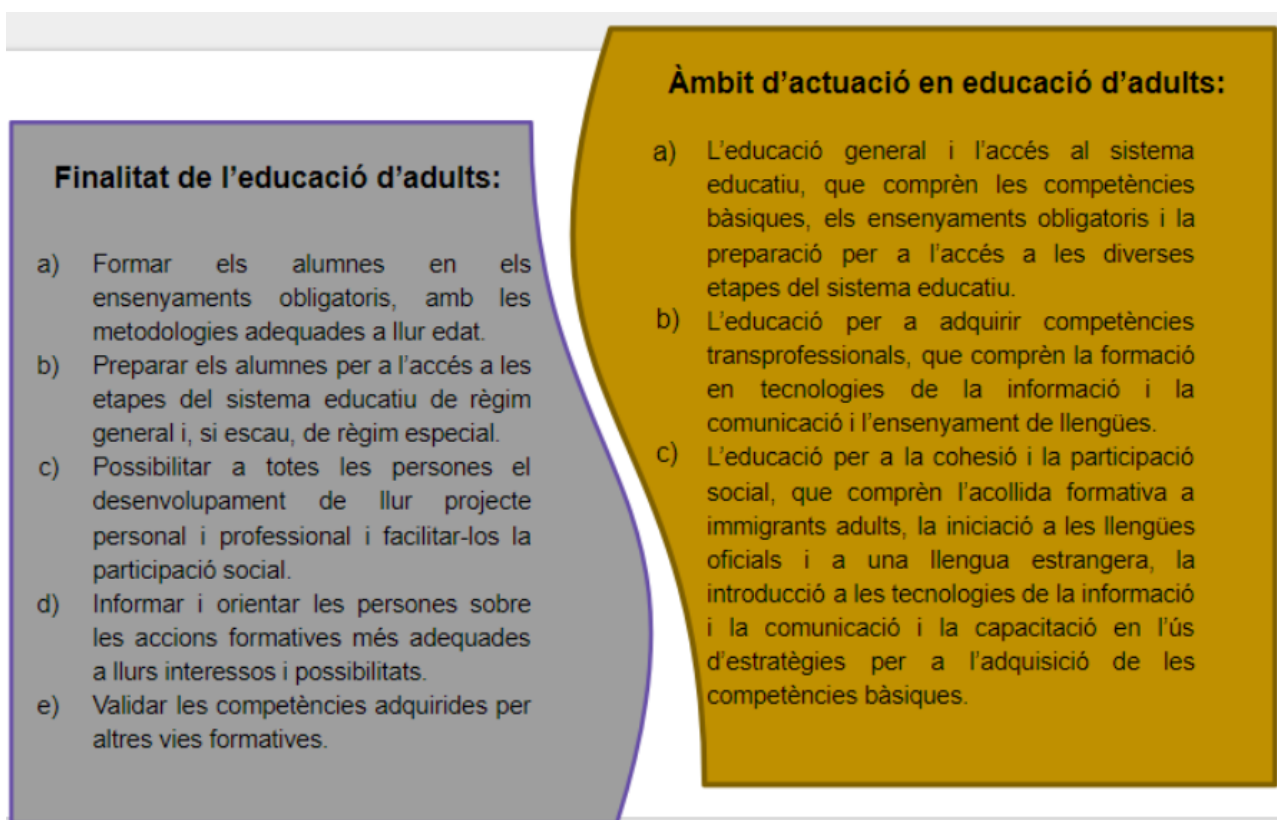


Figura 4: Finalitat i àmbit d'actuació en l'educació d'adults.

Entenem i hem pogut comprovar que la interacció que tenen els alumnes amb el centre educatiu CFA Freire, va totalment encaminada a assolir aquests objectius esmentats en l'article 69 i tanmateix els tres àmbits, ja que els/les alumnes podien encaminar-se (si així ho desitjaven) a etapes superiors d'ensenyament i se'ls donaven eines que els capacitaven a l'adquisició de competències tant bàsiques (cohesió i participació social) com transprofessionals (ensenyament de llengües).

2.5. Objectius de la recerca

L'objectiu principal de la nostra recerca és **mesurar l'efecte de l'ensenyament en context sobre la motivació i l'aprenentatge de l'alumnat dels centres de formació d'adults**. Per assolir aquest objectiu, la nostra recerca planteja uns objectius específics:

1. Descriure el perfil motivacional inicial dels estudiants.
2. Aplicar una metodologia de treball en context.
3. Analitzar la motivació post-intervenció i la variació respecte la inicial.
4. Analitzar l'aprenentatge durant les nostres Unitats Didàctiques.
5. Comparar la persistència de l'aprenentatge resultant de la nostra metodologia i d'una metodologia tradicional.

3. DESCRIPCIÓ DE L'OBSERVACIÓ A L'AULA

3.1. Tipologia d'alumnat al centre CFA FREIRE

L'institut de formació d'adults CFA Freire està ubicat al Districte de Nou Barris de Barcelona. Aquest districte està situat al Nordest de la ciutat i és la porta d'entrada a Barcelona. Format per a tretze barris va créixer molt en població immigrant obrera durant les dècades dels anys 50 al 70. Hi viuen unes 168000 persones de condició eminentment treballadora i de procedències molt diverses.

Gràcies a les lluites veïnals aquest districte es va anar omplint d'equipaments culturals i serveis socials imprescindibles i fonamentals en una gran ciutat. El CFA Freire és un centre de formació per a adults que té els seus orígens al l'any 1971 i va ser impulsat per un grup de dones conscients de les carències educatives del barri, però no va ser fins l'any 81 que va ser funcional del tot. El seu nom ret homenatge al primer pedagog que va interessar-se per l'alfabetització i l'educació dels adults, Paulo Freire (1921-1997).

Durant anys ha anat evolucionant i en l'actualitat ofereix un seguit d'ofertes educatives com ara: Graduat en educació secundària, anglès, informàtica, preparació de cicles formatius de grau mitjà i superior i cursos esporàdics per a gent gran.

En el centre CFA Freire vam impartir les nostres Unitats Didàctiques a les classes de GES1 (primer cicle de la ESO), amb una mitjana de 18 alumnes per classe i de GES2 (segon cicle de la ESO), a un grup d'entre 4 i 8 alumnes. El ventall d'edats en el que ens movíem era majoritàriament dels 18 als 30 anys, tot i que hi havia dues alumnes d'uns 50 anys. L'alumnat que presenta el centre és immigrant en un alt percentatge. La convivència entre ells és bona i igualment ho és la relació docent-alumne. Al grup de GES1 hi havia 3 o 4 alumnes que presentaven un millor seguiment de les classes i millors qualificacions en els exàmens finals i 6 alumnes que presentaven més dificultats. La resta de la classe progressava adequadament. Al grup de GES2 estava liderat clarament per 2 alumnes que seguien millor les classes i treien millors qualificacions a totes les assignatures i els quals la major part del

professorat utilitzaven per fer avançar al grup, fent-los sortir a la pissarra a corregir els deures. La resta de l'alumnat sovint es limitava a copiar aquestes correccions dels deures. Hi havia 2 alumnes amb dificultats d'aprenentatge els quals els costava molt seguir el ritme de les classes. Tot i que hi havia una alumna amb P.I, el centre no comptava amb cap psico-pedagog o psicòleg que la pogués atendre, però els docents si ho tenien en compte a l'hora de gestionar l'aula. El grau d'absentisme a GES2 era elevat, sobretot passat el primer trimestre del curs. Entenem, per això que les circumstàncies en les que es veuen immersos els alumnes adults propicien aquest fet, com ara responsabilitats familiars, laborals i afers personals. Cal tenir en compte que molts d'ells provenen d'un fracàs anterior en els seus estudis i una desafecció per el món de l'ensenyament i que no és fins que perceben que els cal un nivell bàsic d'estudis per a aconseguir una feina mínimament remunerada que emprenen de nou (alguns amb força falta de motivació) els estudis que havien deixat.

3.2. Metodologia de recerca

El nostre repte en aquest centre de formació d'adults va ser comprovar si el treball en context augmenta la motivació i l'aprenentatge de l'alumnat.

Un dels objectius que actualment es considera important en l'ensenyament de les ciències és el de fer-la arribar a tots els alumnes com quelcom útil i relacionat amb la vida real (Acebedo 2004). D'aquesta manera esdevindrà rellevant des de diferents punts de vista:

- Per a continuar altres estudis científics (finalitat propedèutica).
- Per educar a la ciutadania (prendre decisions i posicionar-se).
- Per a tenir una finalitat funcional per a treballar a diferents empreses.
- Per a seduir a l'alumnat.
- Per a ser útil en la vida quotidiana (salut, higiene, educació sexual, educació vial, etc).
- Per a satisfer curiositats personals (amb nombroses diferències entre alumnes degut als seus diferents orígens).
- Ciència com a cultura (simplement per a culturitzar-se).

Com esmentem en l'apartat anterior les dues Unitats Didàctiques que hem impartit en ambdós cicles GES1 i GES2 estan aplicades a un grup d'alumnes on percebem certa desmotivació. La didàctica emprada habitualment en aquestes classes és la tradicional (classes magistrals on es segueix un dossier de treball extret d'un o varis llibres de text).

És per això que la nostra metodologia en context pretén introduir a l'aula una alenada d'aire fresc i una innovació en l'aprenentatge a les escoles d'adults amb l'objectiu final de despertar tant alguna de les finalitats que esmenta Acebedo en els set punts anteriors com un increment de la motivació (implícita en l'alumnat) i una persistència en l'aprenentatge.

Vam proposar un mètode de treball que suma a la feina individual, el treball en petit grup o en parelles (en alguna ocasió grup d'experts) i una posada en comú des d'aquests equips de treball amb el grup classe. Pensem que aquesta forma col·laborativa permet treballar amb el nostre alumnat competències i habilitats socials que són difícilment abordables en una classe magistral, alhora que millorarà la cohesió del grup classe. Igualment hem introduït a l'aula pràctiques de laboratori (inèdites en el seu context d'aprenentatge), role-plays per a escenificar processos que es fan més fàcilment entenedors, pluges d'idees o posades en comú per a fomentar l'hàbit comunicatiu i productes finals amb exposicions orals per a incloure el llenguatge científic en el seu assoliment de coneixements.

3.3. Instruments de recollida d'informació.

Detallem a continuació els instruments dissenyats i utilitzats per a recollir la informació necessària per donar resposta a la nostra recerca (resumits a la Taula 3).

3.3.1. *Qüestionaris pre-UDs*, que consten de:

a) Un qüestionari de motivació inicial per a valorar el perfil motivacional inicial de l'alumnat amb 23 afirmacions que els alumnes han de valorar en una Escala de Likert de l'1 ("Mai es compleix") al 5 ("Sempre es compleix"). Aquestes afirmacions estan basades en metes acadèmiques i categoritzades segons si es corresponen a una motivació intrínseca o extrínseca (veure Taula 1). Pel disseny d'aquest qüestionari ens hem basat en un qüestionari elaborat per Daniel Durantes al seu TFM (*El treball en grups col·laboratius i el seu efecte en la motivació, 2014-15*), basat en els qüestionaris desenvolupats per Cabanach et al. (2009), Sanz de Acedo et al. (2003) i Rodríguez et al. (2001). A més, la part final inclou dues preguntes per a que l'alumnat valori el seu grau de participació i motivació habitual a les classes de l'assignatura fins aquell moment, establertes igualment en una Escala de Likert de l'1 ("Molt baix") al 5 ("Molt elevat").

b) Un qüestionari d'aprenentatge per avaluar els coneixements previs de l'alumnat sobre els temes impartits a les nostres Unitats Didàctiques amb 13 preguntes tipus test amb quatre opcions de resposta (a, b, c i d, essent sempre la opció d: "No ho sé").

Es tractava de qüestionaris anònims però es demanava a l'alumnat la utilització d'un pseudònim per tal de poder relacionar els qüestionaris inicials i els finals. També es demanava el rang d'edat, el gènere i el curs. (Veure Annex I i II).

MOTIVACIÓ INTRÍNSECA	MOTIVACIÓ EXTRÍNSECA
2. Únicament estudio i m'esforço perquè veig obtenir el GES com una obligació.	1. M'esforço en estudiar perquè vull treure bones notes.
5. Estudio més per a les assignatures que em semblen més interessants.	3. Intento treure bones notes per a que la meva família estigui orgullosa de mi.
6. No tinc por al fracàs perquè sé que puc aprendre dels meus errors.	4. M'esforço en aprovar-ho tot perquè sé que si suspenc hauré d'anar a recuperació i és un "rollo".
9. Sento que ningú m'obliga a aprendre.	7. Faig tot el que puc per tal de treure bones notes perquè m'omple d'orgull fer-ho.
11. M'atrauen més les assignatures en les que em diverteixo mentre aprenc.	8. Procuo aprovar totes les assignatures perquè sé que la meva família em recompensarà per això.
13. Crec que la meva intel·ligència és fixa i no la puc entrenar per aprendre més.	10. Intento treure bones notes perquè així els meus companys/es de classe em respectaran més.
15. M'esforço en aprendre perquè així seré més competent.	12. Intento treure bones notes perquè sé que ho puc necessitar més endavant per accedir als estudis que desitjo.
18. M'implico més en les assignatures que veig més útils i pràctiques.	14. Faig tot el que puc per treure bones per tal de demostrar al professor/a que sóc capaç de fer-ho.
20. Prefereixo els reptes difícils perquè si els aconseguixo aprenc més.	16. Quan no sé la resposta a una pregunta, prefereixo no arriscar-me per evitar quedar com un/a incompetent.
21. M'agrada planificar les meves tasques i controlar la seva realització.	17. M'esforço en aprovar-ho tot perquè vull obtenir el Graduat en Educació Secundària quan abans millor.
23. Confio en les meves habilitats per a assolir els objectius que em proposo.	19. No m'esforço en treure bones notes perquè no vull ser considerat l'estudiós de la classe.
	22. Em sento inferior a la resta quan trec pitjors notes.

Taula 1. Afirmacions del qüestionari de motivació inicial, classificades per motivació intrínseca i extrínseca.

3.3.2. Qüestionaris post-UDs, que consten de:

a) Qüestionari per a valorar la motivació final en relació a la metodologia de les nostres sessions amb 23 afirmacions que l'alumne ha de valorar en una escala de Likert de l'1 ("Mai es compleix") al 5 ("Sempre es compleix"). Aquestes afirmacions són les mateixes del qüestionari pre-UD però estan modificades per relacionar-se amb les nostres UD (veure Taula 2). A més, la part final inclou dues preguntes per a que l'alumnat valori el seu grau de participació i motivació habitual durant les classes en una Escala de Likert de l'1 ("Molt baix") al 5 ("Molt elevat"). A continuació es demana a l'alumnat que pensi si algun dels següents factors (**aprendre dins d'un context, treballar en petits grups, el tipus d'activitats, que els professors hagin sigut diferents, la manera d'avaluar o altres**) han incrementat la el seu grau de motivació en una Escala de Likert de l'1 ("Molt baix") al 5 ("Molt elevat").

b) Un qüestionari d'aprenentatge per avaluar els coneixements previs de l'alumnat sobre els temes impartits a les nostres Unitats Didàctiques amb 13 preguntes tipus test amb quatre opcions de resposta (a, b, c i d, essent sempre la opció **d**: "No ho sé").

Igual que els qüestionaris pre-UDs, eren anònims (veure Annex III i IV).

MOTIVACIÓ INTRÍNSECA	MOTIVACIÓ EXTRÍNSECA
2. Únicament he estudiat i m'he esforçat perquè veig obtenir el GES com una obligació.	1. M'he esforçat en estudiar perquè volia treure bones notes.
5. He estudiat més perquè m'han semblat temes interessants.	3. He intentat treure bones notes per a que la meva família estigués orgullosa de mi.
6. No he tingut por al fracàs perquè sabia que podia aprendre dels meus errors.	4. M'he esforçat en aprovar-ho tot perquè sabia que si suspenia hauria d'anar a recuperació i és un "rollo".
9. He sentit que ningú m'obligava a aprendre.	7. He fet tot el que he pogut per treure bones notes perquè m'omple d'orgull fer-ho.
11. Les sessions m'han atret més perquè m'he divertit mentre aprenia.	8. He procurat aprovar l'examen perquè sabia que la meva família em recompensaria per això.
13. He sentit que la meva intel·ligència era fixa i no la podia entrenar per aprendre més.	10. He intentat treure bones notes perquè així els meus companys/es de classe em respectarien més.
15. M'he esforçat en aprendre perquè així seré més competent.	12. He intentat treure bones notes perquè sabia que ho podria necessitar més endavant per accedir als estudis que desitjo.
18. M'he implicat més en les classes perquè les he vist més útils i pràctiques.	14. He fet tot el que he pogut per treure bones notes per tal de demostrar als professors que era capaç de fer-ho.
20. He preferit els reptes difícils perquè si els aconsegueixo aprenc més.	16. Quan no he sabut la resposta a una pregunta, he preferit no arriscar-me per evitar quedar com un/a incompetent.
21. M'ha agradat planificar les meves tasques i controlar la seva realització.	17. M'he esforçat en aprovar-ho tot perquè vull obtenir el Graduat en Educació Secundària quan abans millor.
23. He confiat en les meves habilitats per a assolir els objectius que em proposava	19. No m'he esforçat en treure bones notes perquè no volia ser considerat l'estudiós de la classe.
	22. M'he sentit inferior a la resta si he tret pitjors notes.

Taula 2. Afirmacions del qüestionari de motivació final, classificades per motivació intrínseca i extrínseca.

3.3.3. Qüestionaris d'avaluació i auto-regulació de les sessions

Vam facilitar aquest qüestionari a l'alumnat al finalitzar cada sessió, tant en la UD impartida a GES 1 com en la de GES 2 (veure Annex V).

El qüestionari conté els següents ítems:

- Valora de l'1 ("Molt baix") al 5 ("Molt elevat") el grau de satisfacció de la sessió d'avui.
- Explica breument el per què de la teva valoració. Explica quines activitats t'han agradat més o menys.
- Valora de l'1 ("Molt baix") al 5 ("Molt elevat") el teu grau de participació a classe.
- Hi ha algun concepte que no hagis entès del tot o sobre el que t'agradaria tenir més informació?

3.3.4. Entrevistes personals

Un cop implementades les nostres Unitats Didàctiques, vam entrevistar a quatre alumnes per a tal de conèixer més profundament el seu perfil com a estudiants adults i esbrinar com havien percebut la nostra metodologia de treball a l'aula respecte la metodologia didàctica a la que estaven acostumats al CFA Freire. Vam entrevistar a una noia i un noi de GES1 i un noi i una noia de GES2, que es van presentar voluntaris.

A l'inici de les entrevistes vam informar a cada entrevistat de la finalitat de l'entrevista, explicant-los que volíem conèixer la seva opinió per a comprovar si la nostra metodologia a l'hora d'ensenyar els continguts curriculars tenia influències positives en la seva motivació i aprenentatge. Els vam donar les gràcies per a regalar-nos part del seu temps i els vam demanar que fossin totalment sincers en les seves respostes recalcant que aquestes no influenciaven gens en la nota i que la informació era totalment confidencial. L'ambient que vam crear en la conversa era distès i de confiança i vam evitar mostrar acord, desacord o sorpresa amb el que responien per tal de no influenciar ni condicionar les seves respostes. L'espai triat per fer les entrevistes va ser la biblioteca, on es van poder desenvolupar amb tranquil·litat i sense factors externs visuals o sonors que poguessin distreure del que ens ocupava.

Per dissenyar les entrevistes ens vam basar en les pautes del vídeo "Les Entrevistes", que ens va facilitar la Mar Carrió a l'assignatura d'IRE d'enguany. Així, vam començar l'entrevista fent preguntes de caire personal, per trencar el gel, i posteriorment amb unes preguntes generals que situaven a l'entrevistat en el tema que volíem tractar. La resta de preguntes les vam estructurar en quatre dimensions que sabíem que poden afavorir la motivació:

- Dimensió d'*AUTONOMIA*: per veure la influència de donar més llibertat als alumnes a l'hora de desenvolupar les tasques.
- Dimensió d'*INTERACCIÓ SOCIAL*: per comprovar l'efecte de poder col·laborar amb els companys a l'hora de realitzar les tasques.
- Dimensió de la *COMPETÈNCIA*: per a veure si la metodologia aplicada els fa sentir més competents i els fa fer millor la feina.
- Dimensió de la *SIGNIFICATIVITAT*: per a avaluar si la contextualització emprada fa augmentar l'interès pel tema tractat.

Vam formular les preguntes de manera que ens donessin el màxim d'informació qualitativa per complementar la nostra recerca (veure Annex VI).

OBJECTIUS DE LA RECERCA				
Descriure el perfil motivacional inicial dels estudiants	Aplicar una metodologia de treball en context	Analitzar la motivació post-intervenció i la variació respecte la inicial	Analitzar l'aprenentatge durant les nostres UD	Comparar la persistència de l'aprenentatge resultant de la nostra metodologia i d'una metodologia tradicional.
INSTRUMENTS DE RECOLLIDA D'INFORMACIÓ				
Qüestionari pre-UD (motivació)	Qüestionari post-UD Qüestionari d'avaluació de les sessions Entrevistes personals	Qüestionari post-UD (motivació) Entrevistes personals	Qüestionari pre-UD (aprenentatge) Qüestionari post-UD (aprenentatge)	Preguntes examen de la nostra UD i la UD del Joan Qüestionari post-UD (aprenentatge) i examen de la UD de la Vanessa

Taula 3. Taula resum dels diferents instruments de recollida d'informació emprats associats als objectius de recerca.

3.3.5. Avaluació de la persistència de l'aprenentatge

Dues setmanes després de finalitzar la nostra implementació de les UDS, vam facilitar a l'alumnat un qüestionari amb unes preguntes d'avaluació dels aprenentatges per constatar la persistència d'aquest aprenentatge. En el grup de GES1 aquest qüestionari constava de 10 preguntes test (amb 3 opcions de resposta), escollides entre les 20 preguntes test que van respondre els alumnes en el nostre examen sobre el sistema nerviós i el sistema endocrí (veure Annex VII). A la vegada vam lliurar un qüestionari amb 10 preguntes test de verdader o fals extretes de l'examen sobre el sistema respiratori i el sistema excretor corresponents als temes donats pel nostre mentor just abans de començar a impartir la nostra UD (veure Annex VIII) L'objectiu era veure si hi havia diferències en la persistència de l'aprenentatge entre les classes del Joan i les nostres.

Al grup de GES2 vam emprar la mateixa metodologia, tot i que les preguntes test les vam destriar del qüestionari post-UD ja que no vam fer cap examen a l'alumnat sobre evolució humana, descartant la opció d ("no ho sé") (veure Annex IX). No obstant el qüestionari facilitat a l'alumnat sobre lleis de Mendel, mitosi i meiosi sí correspon a 10 preguntes test extretes de l'examen sobre aquests temes que els va impartir la Vanessa, la professora de Biologia i Geologia de GES2, amb anterioritat a la nostra UD (veure Annex X).

4. DESENVOLUPAMENT DE LA RECERCA

4.1. Ordenació curricular de les UDS

Les assignatures de les Unitats Didàctiques (UDs) impartides s'inclouen dins l'àmbit científicotecnològic i per tant els alumnes que les cursen desenvolupen unes dimensions dins aquest àmbit que estan especificades dins el currículum de secundària. L'ordenació curricular de l'etapa de l'educació secundària obligatòria (i en les escoles d'adults), establerta en el Decret 143/2007, manté l'estructura del sistema educatiu vigent per tal de donar-ne estabilitat, integra el concepte de competències bàsiques dins els components del currículum i fixa que l'adquisició de les competències per part de l'alumnat és el referent bàsic de l'acció educativa de cada equip docent de l'etapa.

Les competències bàsiques són l'eix del procés educatiu. El currículum orientat a l'adquisició de competències estableix que la finalitat de l'educació obligatòria és aconseguir que els nois i les noies adquireixin les eines necessàries per entendre el món i esdevinguin persones capaces d'intervenir activament i crítica en la societat plural, diversa i en canvi continu que ens ha tocat viure. Un currículum per competències significa ensenyar per aprendre i seguir aprenent al llarg de tota la vida. La idea de competència se sustenta en els diferents tipus de continguts (conceptuals, procedimentals i actitudinals) i està relacionada amb la capacitat d'activar o mobilitzar-los per fer front a situacions diverses i actuar-hi de forma eficaç. Les competències bàsiques de l'àmbit científicotecnològic es refereixen a aquelles capacitats que permeten als alumnes resoldre problemes a partir dels coneixements científics i tècnics, així com del domini dels processos de l'activitat científica. Ser competent en aquest àmbit permet actuar i respondre, aportant proves, algunes preguntes genuïnes que els alumnes es poden formular i que saben reconèixer com a científiques. És un saber que té sentit i motivació, que permet raonar i que contribueix a l'educació global dels alumnes perquè els fa capaços d'actuar de manera reflexiva davant de situacions que es consideren rellevants. Els alumnes l'assoleixen posant en joc les capacitats i motivacions humanes que els proporcionen les vivències de fer ciència.

Dins l'àmbit científicotecnològic hi ha 15 competències classificades en quatre dimensions. D'aquestes quinze competències, la Figura 5 mostra les que vam desenvolupar a les nostres UDS. Vam voler donar especial rellevància a la Dimensió d'indagació de fenòmens naturals i de la vida quotidiana i a la Dimensió de la salut. Aquestes competències responen als objectius d'aprenentatge que ens proposàvem des d'un principi que assolissin els/les nostres alumnes. En els punts 4.2.1. i 4.2.2. (apartat 3: competències treballades) justifiquem en unes taules les competències que vam treballar a cada sessió de les nostres UDS.

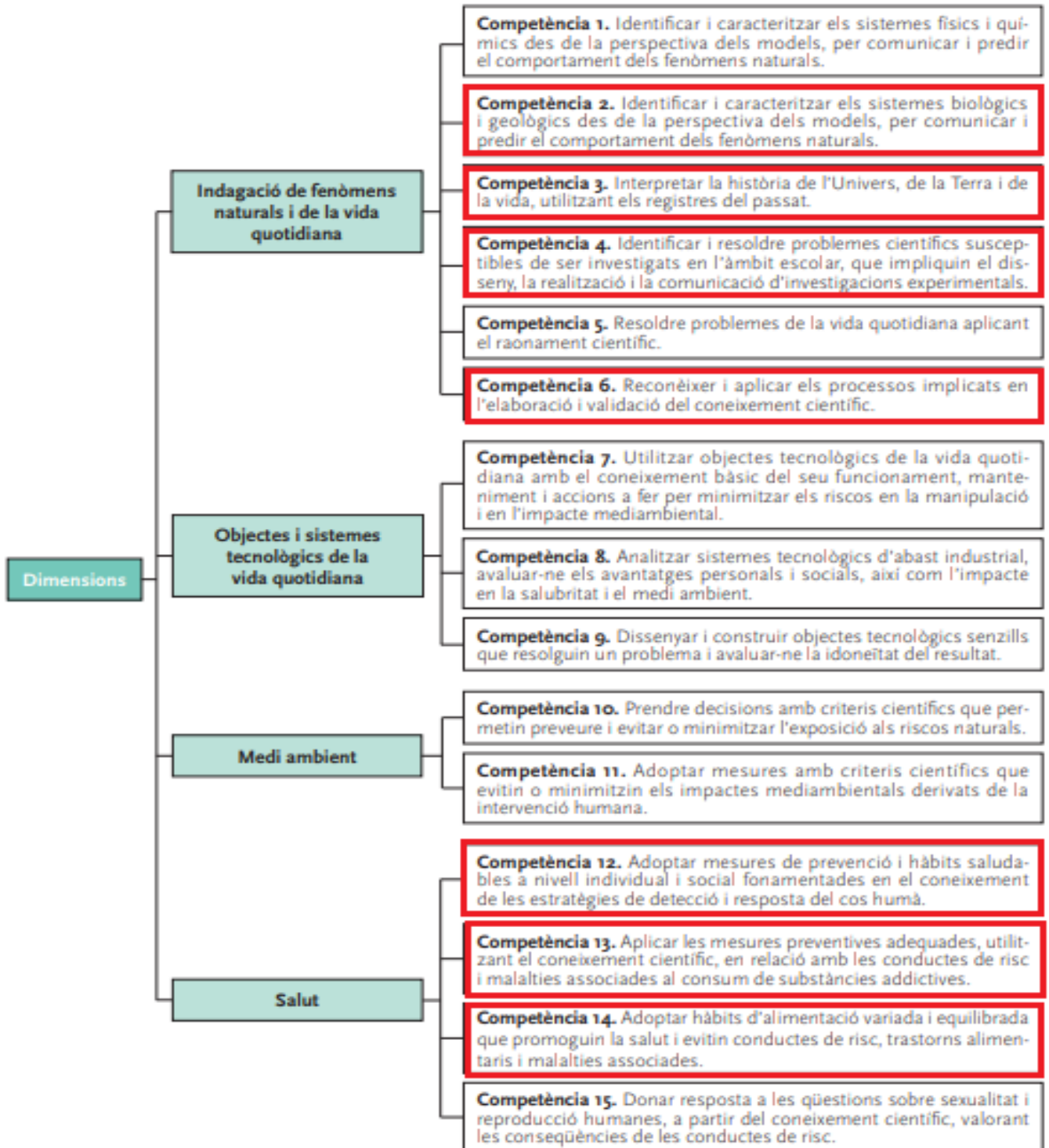


Figura 5. Competències treballades durant la nostra intervenció emmarcades en vermell.

4.2. Intervenció didàctica

La intervenció que hem dut a terme al llarg de les dues Unitats Didàctiques (UD) dissenyades pretenia esbrinar quin efecte tenia la introducció de contextos propers i engrescadors per a l'alumnat adult sobre la seva motivació i aprenentatge. Un altre aspecte que volíem investigar era si aquesta contextualització generava en l'alumnat adult una major persistència dels coneixements al llarg del temps, comparant-la amb la persistència resultant d'utilitzar una metodologia més tradicional, basada en la transmissió magistral dels continguts del temari. Així, el nostre pla d'acció va consistir en dissenyar dues Unitats Didàctiques contextualitzades i amb activitats a l'aula diverses i molt participatives.

El context d'aprenentatge de la UD implementada al grup de GES1 sobre el sistema nerviós i endocrí, volia ser un context de l'àmbit de la salut proper a l'alumnat, de manera que vam dissenyar *El cas de la Mireia*, una noia de 18 anys que pateix insomni i estrès, té uns hàbits comuns tot i que poc saludables (fuma, pren molt cafè i altres begudes estimulants i és bevedora social) i que al cap d'un temps desenvolupa una diabetis tipus I. Els alumnes van haver d'agafar el rol de metges i treballar en equips mèdics (grups de treball). Van ser ells qui atenien la Mireia i van haver d'elaborar progressivament un diagnòstic per tal de proposar recomanacions, canvis d'hàbits o tractaments i exposar-los en un Simposi de metges. D'aquesta manera, el context d'aplicació o producte final de la UD era exposar oralment els resultats de cada equip mèdic en format de Simposi.

El context d'aprenentatge de la UD impartida a GES2 sobre la evolució humana va consistir en un encàrrec on es proposa a l'alumnat participar en un concurs fictici organitzat per l'Institut Català de Paleontologia (ICP). Els i les alumnes havien de confeccionar en petit grup un pòster sobre l'evolució humana el qual competia amb altres pòsters provinents d'altres centres de secundària de Catalunya. L'alumnat del centre guanyador era premiat amb l'exposició del seu pòster a l'ICP i una visita guiada a l'ICP amb la realització d'un taller sobre paleontologia. El context d'aplicació o producte final que vam proposar va ser la presentació per grups de treball d'aquests pòsters sobre l'evolució humana davant la classe, amb la presència d'un representant (fictici) de l'ICP. Per motius de canvis de calendari, la sessió de presentació es va moure de dia i no vam poder comptar amb cap representant de l'ICP. Tot i que aquest context potser no era tan proper a l'alumnat, a les entrevistes personals, l'alumnat ens va comentar que ho havien viscut com un repte i els havia engrescat a aprendre sobre el tema.

A les dues UD, el treball que vam plantejar a l'aula va ser molt diferent al que l'alumnat estava acostumat. Aquest va esdevenir protagonista del seu aprenentatge i les sessions van incloure tasques de treball col·laboratiu i activitats de tipologia molt diversa: experimentals, d'observació, de recerca, d'exposició oral, reflexions i debats, entre d'altres.

4.2.1. Descripció de la Unitat Didàctica sobre el sistema nerviós i endocrí

(Veure la programació completa de la Unitat Didàctica a l'Annex XI).

1. Cicle, nivell i matèria

Unitat impartida al grup de GES 1, equivalent al primer cicle de la ESO, a la matèria d' Educació per la Salut.

2. Context d'aprenentatge i d'aplicació

Context d'aprenentatge: La Mireia és una pacient que arriba a la nostra consulta, una noia jove que pateix insomni i estrès i posteriorment desenvolupa una diabetis tipus I.

Context d'aplicació: Simposi d'equips mèdics per tal de presentar el seu diagnòstic del cas de la Mireia i les seves recomanacions de tractament o de canvi d'hàbits.

3. Competències treballades

L'alumnat treballa diferents competències de l'àmbit científicotecnològic, en concret la competència 4, la competència 12, la competència 13 i la competència 14 (veure Figura 5 i Taula 4). També desenvolupa competències transversals de l'Àmbit personal i social, digital i lingüístic (veure Annex XI).

UNITAT DIDÀCTICA SOBRE SISTEMA NERVIÓS I ENDOCRÍ	
Competència 4	A la 1a i 4a sessió identifiquen i resolen problemes susceptibles de ser investigats. A la 3a sessió fan un treball experimental amb dàfnies per entendre els efectes de substàncies estimulants o depressores sobre el S.N.
Competència 6	La desenvoluparan a totes les sessions. Les sessions estan plantejades per a que l'alumnat construeixi el seu propi coneixement científic amb l'ajuda dels companys/es i dels docents. Per tant, al llarg de la Unitat Didàctica s'aplicaran els processos propis de l'elaboració i validació del coneixement científic.
Competència 12	A les sessions 2a, 4a i 5a detecten reaccions del cos humà a les substàncies addictives i als hàbits que té la Mireia.
Competència 13	A la 2a, 3a i 6a sessions construeixen i entenen les respostes que té el cos humà a les substàncies addictives i apliquen mesures preventives.
Competència 14	A les sessions 4a i 5a descobreixen hàbits d'alimentació saludables que promouen la salut i eviten conductes de risc i malalties associades.

Taula 4. Competències de l'àmbit científicotecnològic desenvolupades a les sessions de la UD implementada a GES1.

4. Objectius d'aprenentatge

Conceptuals:

- Relacionar el S.N i el S.E i ser conscients de la seva importància en els éssers vius.
- Identificar les diferents parts del S.N.
- Diferenciar les parts del S.N. que són les responsables dels moviments voluntaris, involuntaris i dels reflexos.
- Descriure l'estructura i funció d'una neurona.
- Enumerar les principals malalties del S.N.
- Investigar les conseqüències de prendre substàncies (drogues) que afecten al S.N.
- Entendre com funciona el sistema endocrí .
- Identificar les diferents glàndules que formen el S.E.
- Comprendre la importància del S.E. en la regulació del funcionament del nostre organisme.
- Definir els conceptes de glàndula i hormona i conèixer com funcionen.
- Enumerar les principals malalties endocrines.
- Distingir hàbits de conducta saludables dels que no ho són.

Procedimentals:

- Familiaritzar-se amb el treball en context, en aquest cas, a partir d'un encàrrec.
- Treballar de forma col·laborativa per aconseguir elaborar el simposi final. Totes les sessions.
- Utilitzar i manipular correctament el material de laboratori, especialment del microscopi.
- Conèixer i aplicar els conceptes apresos d'una sessió a la sessió següent.
- Formular hipòtesis i relacionar-les amb les evidències que en donen suport.
- Cercar, analitzar i sintetitzar informació.
- Exposar de manera oral el simposi final mitjançant un discurs ordenat i utilitzant llenguatge científic.

Objectius actitudinals (Totes les sessions):

- Prendre consciència de la complexitat de la feina que fan els científics.
- Valorar la importància de la recerca científica.
- Entendre que la recerca científica no es fa només als laboratoris, però que les pràctiques de laboratori són un bon sistema d'experimentació i comprovació d'hipòtesis.
- Comprendre que la ciència pot ser creativa.
- Participar de manera activa a les activitats proposades.
- Escoltar activament i valorar les aportacions dels companys/es.
- Respectar els companys/es.
- Fer un ús curós dels materials emprats a l'aula, especialment a la pràctica de laboratori.

5. Criteris d'atenció a la diversitat en general i específicament en l'alumnat adult

A l'article 57 de la LEC, Llei 12/2009, del mes de Juliol s'estableix que els centres educatius han d'adoptar les mesures pertinents per atendre la diversitat de l'alumnat. Entenem com a diversitat la varietat d'alumnes que existeix dins l'aula. Tots ells són diferents en gènere, cultura, estils d'aprenentatge, maneres de pensar, en les seves limitacions o possibilitats físiques, discapacitats, etc. Els docents no hem de valorar aquestes diferències de manera negativa sinó que n'hem de promoure el respecte. Atendre aquesta diversitat consisteix en atendre a tot l'alumnat tenint en compte aquestes diferències sense que això suposi un impediment en el procés ensenyança-aprenentatge (Cabrera Méndez, M^a L. 2011).

Per atendre més correctament l'alumnat adult els formadors haurien de tenir accés a una formació específica que els habiliti a conèixer les característiques bàsiques del pas d'una etapa a una altra del cicle vital i també de les transformacions físiques i psíquiques que es produeixen en les persones (Martín Castaño, I. 2009). Els educadors haurien de conèixer informació sobre aspectes tals com la personalitat dels adults, les capacitats físiques i sensorials, interessos i motivacions, estils d'aprenentatge, etc. Tanmateix l'educador hauria d'exercir tasques:

- De detecció de demandes educatives.
- De coneixement de dinàmiques internes dels grups d'adults per a aprofitar-ho en el procés educatiu.
- D'habilitat per a mantenir l'adult en el procés educatiu.
- De motivació de l'adult.
- De formació flexible adaptada als canvis laborals.

L'atenció a la diversitat requereix l'esforç de totes les persones implicades per elaborar respostes educatives a les necessitats detectades. Algunes estratègies que poden considerar-se són les de fer adaptacions curriculars, avaluatives o organitzatives.

En aquesta UD, les mesures d'atenció a la diversitat que vam adoptar va ser:

- Fer agrupaments de treball heterogenis contant amb l'experiència del nostre mentor (criteri organitzatiu).
- Elaborar sessions molt variades amb activitats multinivell que fomentessin la utilització de diferents intel·ligències (criteri curricular).
- Valorar la participació, assistència, actitud, entrega de dossiers i la preparació/exposició del Simposi per a fer una avaluació diversificada, traient d'aquesta manera pes a una única prova final (criteri avaluatiu).

6. Criteris generals d'avaluació

El que preteníem avaluar és que al final de la Unitat Didàctica l'alumnat fos capaç de:

- Entendre que ambdós sistemes estan íntimament relacionats.
- Anomenar les diferents parts del sistema nerviós (central i perifèric).
- Definir quina és la funció de cadascuna de les parts del S.N.
- Identificar qui s'encarrega de fer els moviments voluntaris, els involuntaris i els reflexes.
- Argumentar l'acció de diferents substàncies d'abús en el nostre cos.
- Explicar què són i què fan les neurones i les seves parts.
- Distingir les glàndules del nostre cos i la seva funció.
- Identificar diferents malalties endocrines segons la seva simptomatologia.

4.2.2. Descripció de la Unitat Didàctica sobre l'evolució humana

(Veure la programació completa de la Unitat Didàctica a l'Annex XII).

1. Cicle, nivell i matèria

Unitat impartida al grup de GES2, equivalent al segon cicle de la ESO, a la matèria de Biologia i Geologia.

2. Context d'aprenentatge i d'aplicació

Context d'aprenentatge: L'Institut Català de Paleontologia (ICP) ha convocat un concurs dirigit a centres de secundària per a donar a conèixer l'evolució humana i promocionar l'ús dels seus materials didàctics. Premiarà el millor pòster de divulgació sobre l'evolució humana realitzat per l'alumnat dels centres educatius de Catalunya. Es tracta d'un context imaginari, no real.

Context d'aplicació: Els grups de treball hauran de presentar el seu pòster davant d'un representant de l'ICP (fictici).

3. Competències treballades

L'alumnat treballa diverses competències de l'àmbit científicotecnològic, en concret la competència 2, la competència 3 i la competència 6 (veure Figura 5 i Taula 6). També desenvolupa competències transversals de l'Àmbit personal i social, digital i lingüístic (veure Annex XII).

UNITAT DIDÀCTICA SOBRE EVOLUCIÓ HUMANA	
Competència 2	<p>La treballaran a totes les sessions.</p> <p>A la 1a sessió identificaran esdeveniments de la història de la Terra, la vida a la Terra i l'evolució humana i els caracteritzaran en el temps, conceptualitzant l'escala de temps geològic.</p> <p>A la 2a sessió identificaran i caracteritzaran els principals canvis anatòmics associats al procés d'hominització.</p> <p>A la 3a sessió identificaran i caracteritzaran el triomf del bipedisme, la representació de l'evolució humana en format d'arbre i els principals canvis socio-culturals relacionats amb el procés d'hominització.</p> <p>De la 4a a la 6a sessió comunicaran les principals característiques de l'evolució humana.</p>
Competència 3	<p>A la 1a sessió ordenaran targetes amb esdeveniments passats de la història de la Terra, la vida a la Terra i l'evolució humana.</p> <p>A la 2a sessió treballaran amb cranis d'espècies d'homínids fòssils.</p>
Competència 6	<p>La desenvoluparan a totes les sessions. Les sessions estan plantejades per a que l'alumnat construeixi el seu propi coneixement científic amb l'ajuda dels companys/es i dels docents. Per tant, al llarg de la unitat didàctica s'aplicaran els processos propis de l'elaboració i validació del coneixement científic.</p>

Taula 5. Competències de l'àmbit científicotecnològic desenvolupades a les sessions de la UD implementada a GES2.

4. Objectius d'aprenentatge

Objectius conceptuals:

- Expressar idees prèvies sobre l'escala de temps geològic, la història geològica de la Terra, la història de la vida a la Terra i l'evolució humana.
- Fer-se preguntes i posar en crisi les seves idees prèvies.
- Ordenar cronològicament esdeveniments de la història geològica de la Terra, la història de la vida a la Terra i de l'evolució humana.
- Comprendre el concepte d'escala del temps.
- Reconèixer la importància del registre fòssil per estudiar l'evolució humana.
- Construir el concepte d'hominització.
- Observar i descriure característiques morfològiques dels cranis de diversos homínids.
- Deducir i definir els principals canvis anatòmics associats al procés d'hominització.
- Identificar les principals espècies representants del procés d'hominització.
- Explicar en quines condicions ambientals va sorgir el bipedisme i per què va triomfar.
- Entendre que l'evolució humana es representa en forma d'arbre.

- Utilitzar l'ordinador per a fer una cerca guiada dels principals canvis socio-culturals relacionats amb el procés d'hominització.
- Conèixer les característiques que ha de tenir el pòster i els criteris d'avaluació.
- Presentar oralment el pòster elaborat.
- Respondre a les preguntes plantejades pel representant de l'ICP, els docents o els companys/es.
- Avaluar el pòster dels altres grups.
- Auto-avaluar i co-avaluar el treball en grup.

Objectius procedimentals:

- Familiaritzar-se amb el treball en context, en aquest cas, a partir d'un encàrrec.
- Treballar de forma col·laborativa per aconseguir elaborar el pòster final.
- Conèixer i aplicar els conceptes apresos d'una sessió a la sessió següent.
- Formular hipòtesis i relacionar-les amb les evidències que en donen suport.
- Cercar, analitzar i sintetitzar informació.
- Exposar de manera oral el pòster final mitjançant un discurs ordenat i utilitzant llenguatge científic.

Objectius actitudinals (Totes les sessions):

- Fer un ús curós dels materials emprats a l'aula (especialment els cranis).
- Prendre consciència de la complexitat de la feina que fan els científics.
- Valorar la importància de la recerca científica.
- Entendre que la recerca científica no es fa només als laboratoris.
- Comprendre que la ciència pot ser creativa.
- Participar de manera activa a les activitats proposades.
- Escoltar activament i valorar les aportacions dels companys/es.
- Respectar els companys/es.
- Mantenir un to de veu adequat.

5. Atenció a la diversitat

Vam emprar les següents estratègies d'atenció a la diversitat:

- Fer agrupaments heterogenis contant amb l'experiència del nostre mentor (criteri organitzatiu).
- Elaborar sessions molt variades amb activitats multinivell que fomentessin la utilització de diferents intel·ligències (criteri curricular).
- Considerar el P.I. que hi havia dins l'aula a l'hora d'avaluar (criteri avaluatiu).
- Valorar la participació, assistència, actitud i entrega de dossiers i elaboració del pòster final per a fer una avaluació diversificada traient d'aquesta manera pes a una única prova final (criteri avaluatiu).

6. Criteris d'avaluació

El que preteníem avaluar és que al final de la Unitat Didàctica l'alumnat fos capaç de:

- Ordenar cronològicament esdeveniments de la història geològica de la Terra, la història de la vida a la Terra i de l'evolució humana.
- Reconèixer la importància del registre fòssil per estudiar l'evolució humana.
- Definir els principals canvis anatòmics associats al procés d'hominització.
- Identificar les principals espècies representants del procés d'hominització.
- Explicar en quines condicions ambientals va sorgir el bipedisme i per què va triomfar.
- Argumentar per què l'evolució humana es representa en forma d'arbre.
- Formular hipòtesis i relacionar-les amb les evidències que en donen suport.
- Cercar, analitzar i sintetitzar informació.
- Exposar de manera oral mitjançant un discurs ordenat i utilitzant llenguatge científic.
- Treballar de forma col·laborativa.

4.3. Gestió de l'aula i planificació temporal

4.3.1. Gestió de l'aula

Per tal de dissenyar els grups de treball a l'aula, vam comptar amb l'ajuda dels nostres mentors, el Joan i la Vanessa, que coneixien bé l'alumnat. A l'hora d'establir els grups, vam emprar els següents criteris:

- El nombre total d'alumnes del grup-classe: a GES1 era de 16-18 alumnes i a GES2 d'uns 7. Aquestes xifres es tingueren en compte de manera que a GES1 es van formar grups de 4-5 components i en el cas de GES2 es van acabar formant parelles.
- Les relacions d'afinitat interpersonal entre l'alumnat: per aquesta valoració es va tenir en compte les recomanacions dels nostres mentors, ja que eren ells qui millor coneixien als/les alumnes, evitant així que es formessin grups en els que hi pogués existir conflicte.
- La diversitat cognitiva i d'habilitats d'aprenentatge: considerem que és un tret important barrejar alumnes amb diferents estils d'aprenentatge, ja que entre ells poden ajudar-se i complementar-se.

A les nostres sessions, l'alumnat va dur a terme tasques individuals, per parelles i en petit grup, potenciant al màxim la diversitat d'agrupaments. Donades les característiques dels nostres estudiants, que eren adults, estaven estudiant per decisió pròpia i presentaven bon comportament, la gestió de l'aula no va requerir actuacions addicionals.

4.3.2. Planificació temporal de les Unitats Didàctiques

A les dues Unitats Didàctiques es va realitzar com a mínim un cycle complet d'aprenentatge, contemplant-hi les quatre fases que els componen:

Exploració d'idees prèvies	Introducció de nous coneixements	Estructuració dels coneixements	Aplicació dels coneixements
----------------------------	----------------------------------	---------------------------------	-----------------------------

El context plantejat a la **UD sobre el sistema nerviós i endocrí** impartida a GES1 en va permetre realitzar el disseny de dos cycles d'aprenentatge distribuït en sis sessions d'una hora i mitja de durada (9 hores en total) (veure Taula 6).

Cicle d'aprenentatge pel sistema nerviós:

La **fase d'exploració d'idees prèvies** sobre el sistema nerviós es va dur a terme a la 1a sessió i va oferir als/les alumnes l'oportunitat de prendre consciència del que sabien i no sabien sobre aquest sistema, a partir dels símptomes i hàbits que presentava la Mireia a la primera consulta del metge. La **fase d'introducció de nous coneixements** es contemplava de la sessió 1 a la 3, en les que els alumnes van rebre una explicació del funcionament del sistema nerviós, van fer un role-play per il·lustrar la transmissió de l'impuls nerviós i van realitzar una pràctica amb puces d'aigua per observar l'efecte de la ingesta de substàncies estimulants i depressores sobre el sistema nerviós. La **fase d'estructuració dels coneixements** es va donar de la sessió 2 i la 3, a mida que l'alumnat anava completant les activitats del dossier dissenyades amb aquesta finalitat. La **fase d'aplicació dels coneixements** es va produir de les sessions 2 i 3 a través dels exercicis del dossier i especialment a la sessió 6, quan l'alumnat va haver de presentar amb el seu grup de treball el diagnòstic del Cas de la Mireia al Simposi.

Cicle d'aprenentatge pel sistema endocrí:

La **fase d'exploració d'idees prèvies** sobre el sistema endocrí es va plantejar a la 4a sessió i va permetre a l'alumnat prendre consciència del que coneixien i el que no sobre aquest sistema, a partir dels símptomes i hàbits que presentava la Mireia a la segona consulta del metge. La **fase d'introducció de nous coneixements** es contemplava a les sessions 4 i 5, en les que els alumnes van rebre una explicació del funcionament del sistema endocrí i van fer una recerca guiada sobre les glàndules endocrines, la seva funció, les hormones que segreguen i les malalties relacionades amb l'alteració del seu funcionament. La **fase d'estructuració dels coneixements** es va donar a la sessió 5, en la que l'alumnat completava un mapa conceptual tipus fill-in-the-gaps sobre el que havien après. La **fase d'aplicació dels coneixements** es va produir també a la sessió 5 a través dels exercicis del dossier i especialment a la sessió 6, quan l'alumnat va haver de presentar amb el seu grup de treball el diagnòstic del Cas de la Mireia al Simposi.

Fase del cicle d'aprenentatge	SESSIÓ 1	SESSIÓ 2	SESSIÓ 3	SESSIÓ 4	SESSIÓ 5	SESSIÓ 6
exploració d'idees prèvies	✓			✓		
Introducció de nous coneixements	✓	✓	✓	✓	✓	
Estructuració dels coneixements		✓	✓	✓	✓	
Aplicació dels coneixements		✓	✓	✓	✓	✓

Taula 6. Fases del cicle d'aprenentatge en la UD sobre sistema nerviós i endocrí i sessions en les que les hem aplicat.

El context plantejat a la **UD sobre l'evolució humana** impartida a GES2 ens va permetre realitzar el disseny d'un únic cicle d'aprenentatge distribuït també en sis sessions d'una hora i mitja de durada (9 hores) (veure Taula 7).

La fase d'**exploració d'idees prèvies** es va dur a terme a la 1a sessió. Els/les alumnes van realitzar la dinàmica de "La corda del temps" per tal de posar a prova els seus coneixements sobre la història geològica de la Terra, la història de la vida a la Terra i l'evolució humana. La fase d'**introducció de nous coneixements** va tenir lloc de la sessió 1 a la 3 en les que l'alumnat, a més de la dinàmica de "La corda del temps", va fer una pràctica amb rèpliques de cranis d'homínids i va treballar amb vídeos per entendre com va sorgir el bipedisme, quins canvis anatòmics va suposar, per què va triomfar i per quin motiu l'evolució es representa en forma d'arbre. També va fer una recerca guiada a partir de notícies per conèixer els principals canvis socioculturals associats al procés d'hominització. La fase d'**estructuració de coneixements** es va produir a les sessions de la 3 a la 5 en les que l'alumnat va completar un exercici tipus fill-in-the-gaps del dossier i va treballar en parelles per dissenyar i elaborar el pòster sobre l'evolució humana. La **fase d'aplicació dels coneixements** es va donar de la sessió 2 a la 6, a través dels diferents exercicis del dossier i especialment a la sessió 6, quan l'alumnat va haver de presentar el pòster final sobre l'evolució humana.

Fase del cicle d'aprenentatge	SESSIÓ 1	SESSIÓ 2	SESSIÓ 3	SESSIÓ 4	SESSIÓ 5	SESSIÓ 6
exploració d'idees prèvies	✓					
Introducció de nous coneixements	✓	✓	✓			
Estructuració dels coneixements			✓	✓	✓	
Aplicació dels coneixements		✓	✓	✓	✓	✓

Taula 7. Fases del cicle d'aprenentatge en la UD sobre l'evolució humana i les sessions en les que hem aplicat.

4.4. Descripció dels resultats

4.4.1. Descripció del perfil motivacional inicial de l'alumnat

El perfil motivacional inicial dels estudiants del CFA Freire l'hem descrit mitjançant l'anàlisi del qüestionari de motivació inicial (veure Taula 1), considerant les valoracions de l'alumnat per a cadascuna de les afirmacions incloses. Hem recollit un total de 24 qüestionaris i aquesta mida mostral ha estat l'emprada per realitzar l'anàlisi de les dades. Per tal de conèixer les característiques de la mostra, la hem distribuït en diferents categories (veure Figura 6):

- Gènere: 14 dels 24 alumnes eren del gènere masculí i els 10 restants eren del gènere femení.
- Curs: 17 dels 24 alumnes estaven cursant GES1 i els 7 restants cursaven GES2.
- Edats: la majoria de l'alumnat (22 estudiants) presentava una edat compresa entre els 18 i 30 anys, 1 alumne/a tenia entre 16 i 18 anys i 1 alumne/a tenia més de 30 anys.

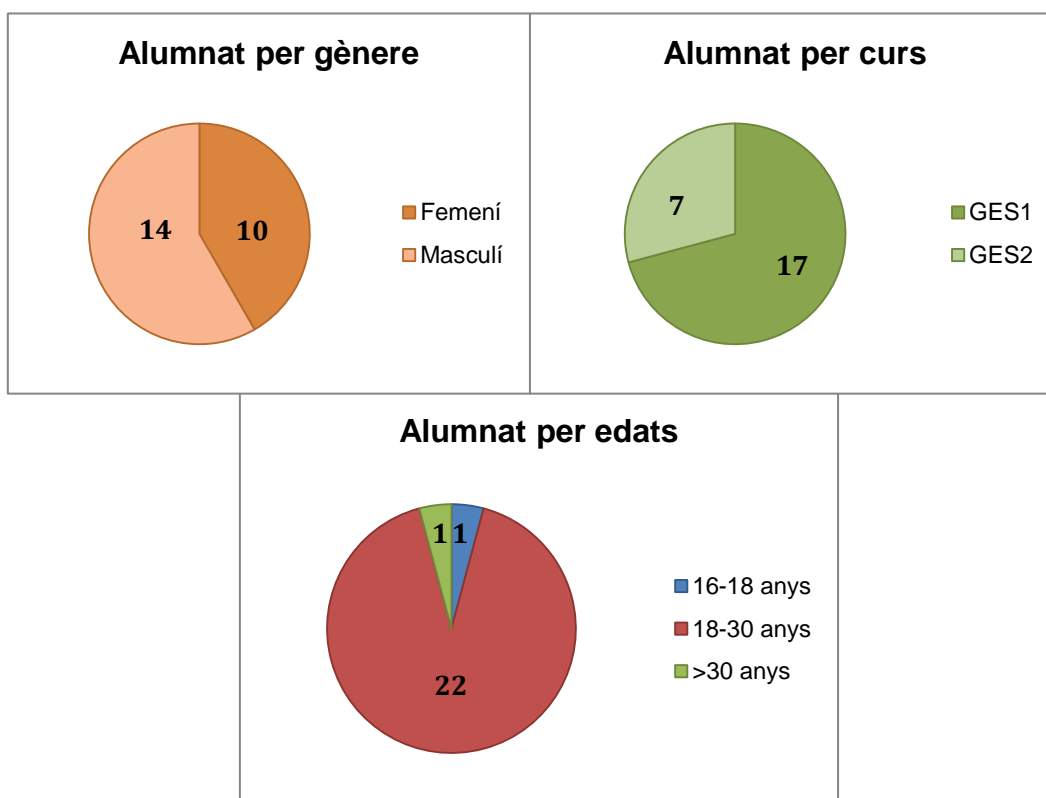


Figura 6. Distribució de la mostra per gènere, curs i edats (n=24).

Per a la descripció del perfil motivacional inicial dels alumnes, hem calculat les freqüències de les valoracions de l'1 a 5 en l'Escala de Likert indicades pels estudiants a les respostes del qüestionari (Veure Figura 7). Per tal de fer una valoració acurada, hem invertit els valors Likert de les afirmacions número 2, 13, 16 i 19, ja que aquests ítems contemplaven l'evitació de metes i per tant, el valor que s'esperava assignar era inversament proporcional a la consecució de la meta.

Perfil motivacional pre-UDs

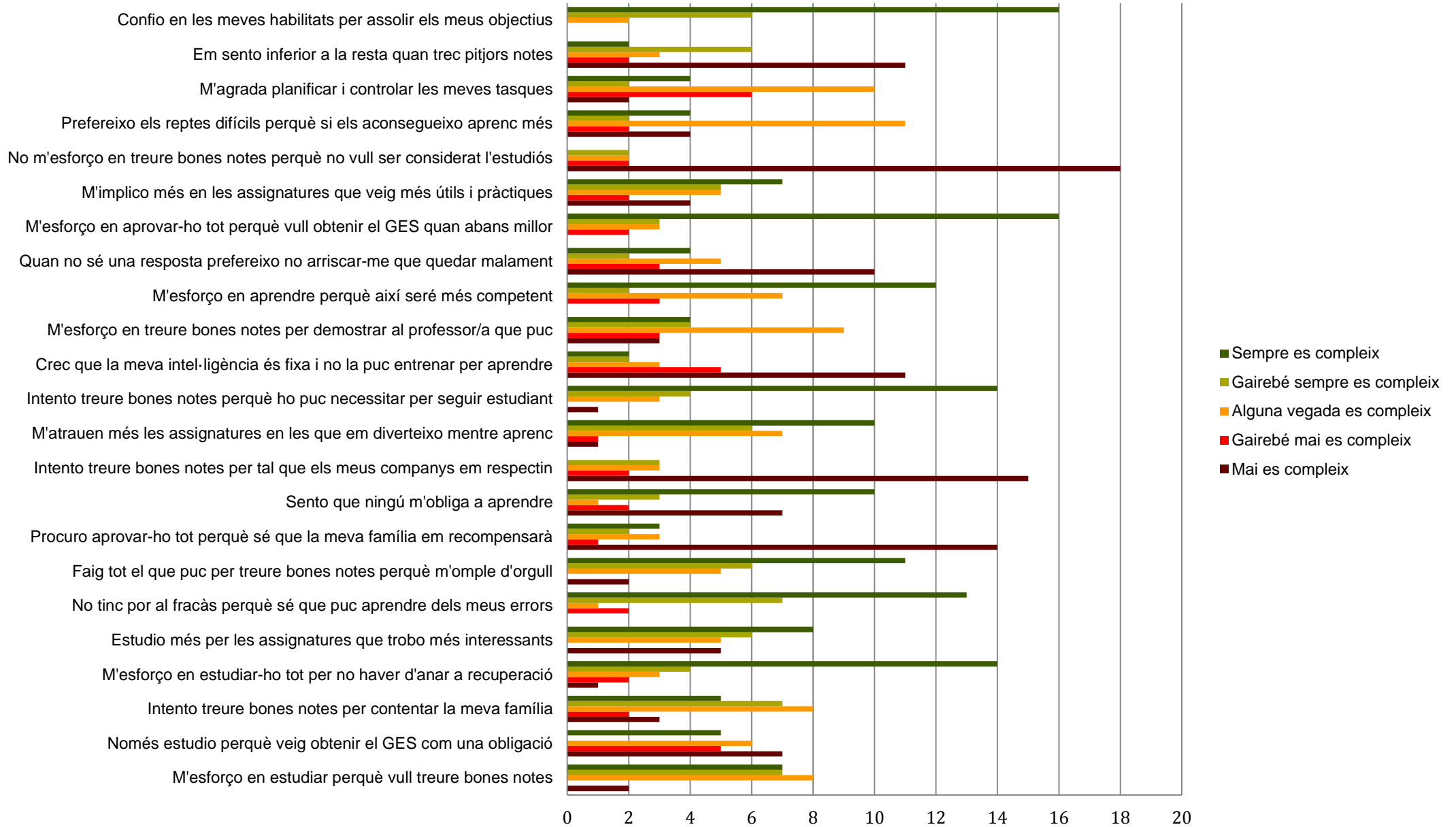


Figura 7. Descripció del perfil motivacional de l'alumnat del CFA Freire abans de la nostra intervenció (pre-UDs). Els valors corresponen a les freqüències dels valors Likert indicats a les respostes dels estudiants (n=24).

Els resultats d'aquest anàlisi posen de manifest que l'alumnat ha indicat que "Sempre es compleix" a les següents afirmacions:

- *"Confio en les meves habilitats per assolir els meus objectius"* i *"M'esforço en aprovar-ho tot perquè vull obtenir el GES quan abans millor"* en un 66% dels casos.
- *"Intento treure bones notes perquè ho puc necessitar per seguir estudiant"* i *"M'esforço en estudiar-ho tot per no haver d'anar a recuperació"* en un 58% de la mostra.
- *"No tinc por al fracàs perquè sé que puc aprendre dels meus errors"* en un 54% dels qüestionaris.
- *"M'esforço en aprendre perquè així seré més competent"* en un 50% dels casos.

i ha expressat que "Mai es compleix" a les següents afirmacions:

- *"No m'esforço en treure bones notes perquè no vull ser considerat l'estudiós"* en un 75% dels qüestionaris.
- *"Intento treure bones notes perquè els meus companys em respectin"* en un 62% de la mostra.
- *"Procuo aprovar-ho tot perquè sé que la meva família em recompensarà"* en un 58% dels casos.
- *"Sento que la meva intel·ligència és fixa i no la puc entrenar per aprendre"* i *"He fet tot el que he pogut per treure bones notes perquè m'omple d'orgull"* en un 46% dels qüestionaris.

4.4.2. Descripció del perfil motivacional de l'alumnat durant la nostra intervenció

El perfil motivacional dels estudiants del CFA Freire durant la nostra intervenció l'hem descrit mitjançant l'anàlisi del qüestionari de motivació final (veure Taula 2), considerant les valoracions de l'alumnat per a cadascuna de les afirmacions incloses. Hem recollit un total de 17 qüestionaris i aquesta mida mostral ha estat l'emprada per realitzar l'anàlisi de les dades. Per tal de conèixer les característiques de la mostra, la hem distribuït en diferents categories (veure Figura 8):

- a. Gènere: 12 dels 17 alumnes eren del gènere masculí i els 5 restants eren del gènere femení.
- b. Curs: 14 dels 17 alumnes estaven cursant GES1 i els 3 restants cursaven GES1.
- c. Edats: la majoria de l'alumnat (15 estudiants) presentava una edat compresa entre els 18 i 30 anys, 1 alumne/a tenia entre 16 i 18 anys i 1 alumne/a tenia més de 30 anys.

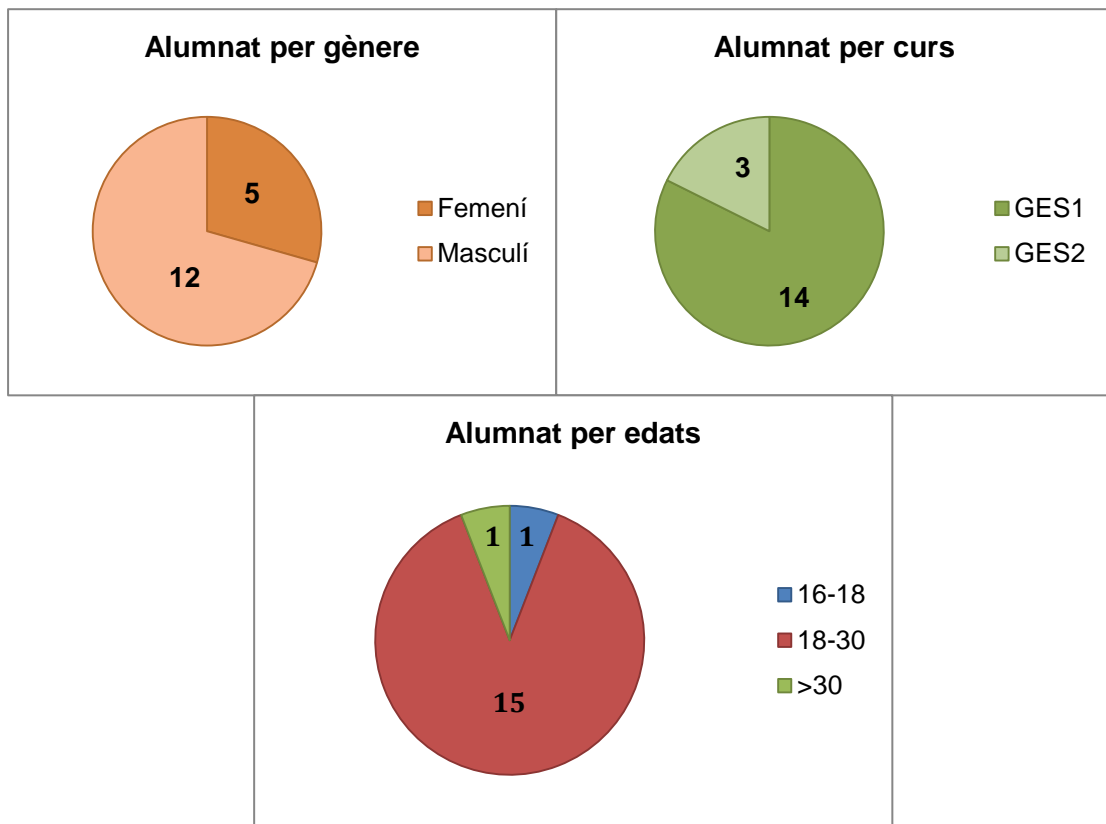


Figura 8. Distribució de la mostra per gènere, curs i edats ($n=17$).

Per a la descripció del perfil motivacional dels alumnes durant el desenvolupament de les nostres Unitats Didàctiques, hem calculat les freqüències de les valoracions de l'1 a 5 en l'Escala de Likert indicades pels estudiants a les respostes del qüestionari (Veure Figura 9). Per tal de fer una valoració acurada, hem invertit els valors Likert de les afirmacions número 2, 13, 16 i 19, ja que aquests ítems contemplaven l'evitació de metes i per tant, el valor que s'esperava assignar era inversament proporcional a la consecució de la meta.

Perfil motivacional UD's

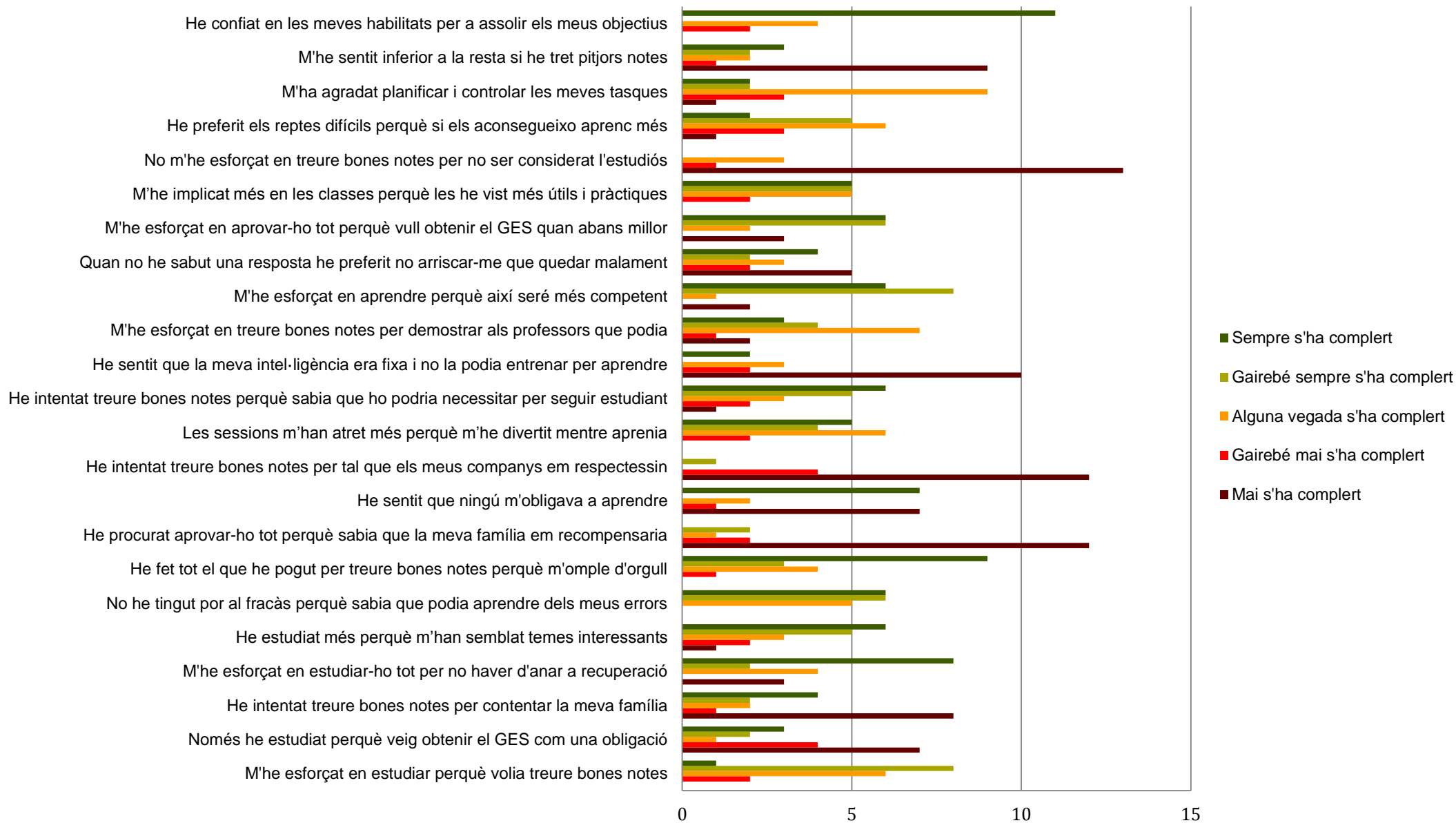


Figura 9. Descripció del perfil motivacional de l'alumnat del CFA Freire durant la nostra intervenció (UD's). Els valors corresponen a les freqüències dels valors Likert indicats a les respostes dels estudiants (n=17).

Els resultats d'aquest anàlisi mostren que l'alumnat ha indicat que "Sempre es compleix" a les següents afirmacions:

- "He confiat en les meves habilitats per assolir els meus objectius" en un 78,5% dels casos.
- "He fet tot el que he pogut per treure bones notes perquè m'omple d'orgull" en un 64% dels qüestionaris.
- "M'he esforçat en estudiar-ho tot per no haver d'anar a recuperació" en un 57% de la mostra.
- "M'he esforçat en aprovar-ho tot perquè vull obtenir el GES quan abans millor", "He intentat treure bones notes perquè sabia que ho podia necessitar per seguir estudiant", "No he tingut por al fracàs perquè sabia que podia aprendre dels meus errors" i "M'he esforçat en aprendre perquè així seré més competent" en un 43% dels casos.

i ha expressat que "Mai es compleix" a les següents afirmacions:

- "No m'he esforçat en treure bones notes perquè no volia ser considerat l'estudiós" en un 93% dels qüestionaris.
- "He intentat treure bones notes perquè els meus companys em respectessin" i "He procurat aprovar-ho tot perquè sabia que la meua família em recompensaria" en un 86% de la mostra.
- "He sentit que la meua intel·ligència era fixa i no la podia entrenar per aprendre" en un 72% dels qüestionaris.

4.4.3. Estudi de la motivació de l'alumnat durant la nostra intervenció

4.4.3.1. Anàlisi de la variació de la motivació

Per tal d'esbrinar si hi ha hagut canvis en la motivació de l'alumnat durant la nostra intervenció, hem analitzat les respostes dels estudiants que van contestar tant el qüestionari de motivació inicial com el final. Es tracta de la mostra d'alumnes descrita a la Figura 3. Hem calculat la mitjana aritmètica dels valors Likert indicats a les respostes dels estudiants al qüestionari de motivació inicial (pre-UDs) i final (UDs) i hem agrupat les respostes segons si es corresponien amb afirmacions relacionades amb la motivació intrínseca o la motivació extrínseca (veure Taula 8).

	MOTIVACIÓ (Valor Likert)	
	INTRÍNSECA	EXTRÍNSECA
PRE-UDs	3,67	3,12
UDs	3,66	3,13

Taula 8. Motivació intrínseca i extrínseca de l'alumnat abans (pre-UDs) i durant (UDs) la nostra intervenció. Els valors corresponen a la mitjana aritmètica dels valors Likert indicats a les respostes dels estudiants ($n_1=17$; $n_2=17$).

En termes generals, la motivació intrínseca dels estudiants presenta valors en l'Escala de Likert superiors a la motivació extrínseca, tant abans de la nostra intervenció (3,67 vs 3,12) com durant la implementació de les nostres Unitats Didàctiques (3,66 vs 3,13). La motivació intrínseca de l'alumnat era un 17,6% superior a la motivació extrínseca a l'inici i s'ha mantingut un 16,9% per sobre durant la nostra intervenció. Per altra banda, durant la nostra intervenció, la motivació intrínseca de l'alumnat s'ha reduït (-0,3%) i la motivació extrínseca s'ha incrementat (0,32%) respecte la inicial, però es tracta de variacions molt poc significatives.

Amb l'objectiu de veure si hi ha hagut canvis en la motivació de l'alumnat segons el seu gènere, hem calculat els valors de motivació intrínseca i extrínseca abans (pre-UDs) i durant (UDs) la nostra intervenció pel gènere femení i pel gènere masculí (veure Taula 9).

	MOTIVACIÓ (Valor Likert)							
	INTRÍNSECA			EXTRÍNSECA			TOTAL	
	Femení	Masculí	Mitjana	Femení	Masculí	Mitjana	Femení	Masculí
PRE-UDs	3,16	3,89	3,67	3,45	2,99	3,12	3,3	3,44
UDs	3,75	3,62	3,66	3,15	3,13	3,13	3,45	3,37

Taula 9. Motivació intrínseca i extrínseca de l'alumnat abans (pre-UDs) i durant (UDs) la nostra intervenció segons el gènere. Els valors corresponen a la mitjana aritmètica dels valors Likert indicats a les respostes dels estudiants ($n1=5$; $n2=5$; $n3=12$; $n4=12$).

Observant la motivació segons el gènere de l'alumnat, les dades indiquen que aquesta s'ha vist modificada de manera diferent en les noies i els nois (veure Taula 10). Abans de la nostra intervenció, la motivació general dels nois (3,44) era superior a la motivació de les noies (3,3), mentre que durant la nostra intervenció, la motivació general de les noies (3,45) ha estat superior a la dels nois (3,37). A més, durant la nostra intervenció la motivació de les noies s'ha incrementat (4,5%) mentre que la motivació dels nois s'ha reduït (-2,03%). Analitzant la motivació més al detall, les dades mostren que abans de la nostra intervenció, la motivació extrínseca de les noies era superior (3,45) a la seva motivació intrínseca (3,16) mentre que els nois presentaven una motivació intrínseca (3,89) més elevada que la extrínseca (2,99). Durant la nostra intervenció, la motivació intrínseca de les noies (3,75) ha estat superior a la seva motivació extrínseca (3,15) mentre que la motivació intrínseca dels nois (3,62) s'ha mantingut per sobre de la extrínseca (3,13). Així, durant la implementació de les nostres Unitats Didàctiques, la motivació intrínseca de les noies ha experimentat un increment (18,7%) mentre que la dels nois ha baixat (-6,9%) i pel que fa a la motivació extrínseca, les dades indiquen un descens per a la de les noies (-8,7%) i un increment per a la dels nois (4,7%) (veure Figura 10).

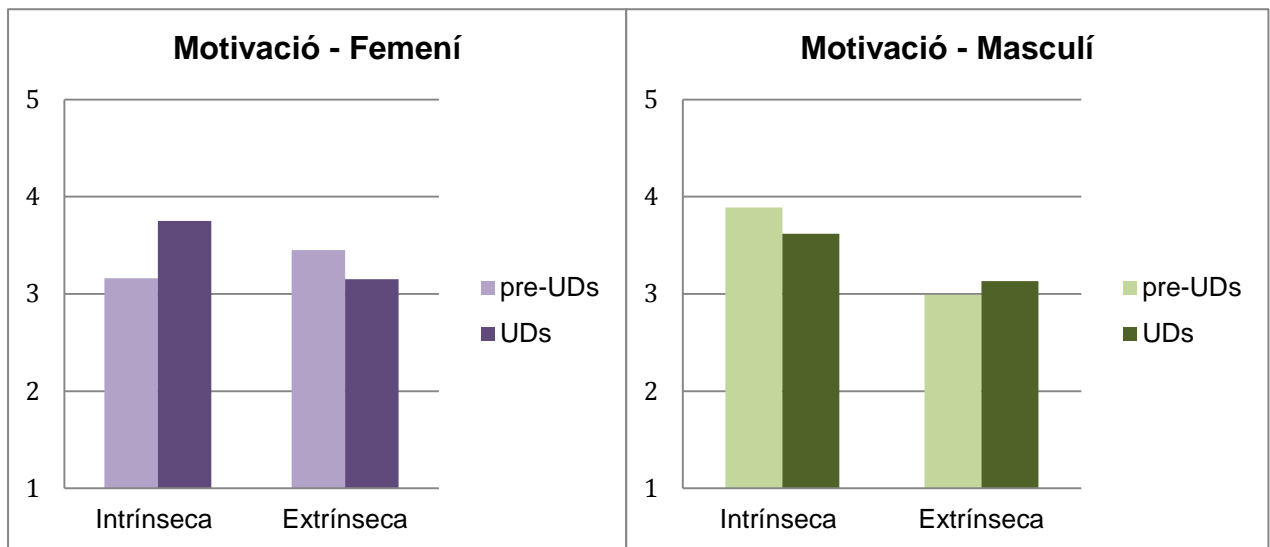


Figura 10. La motivació segons el gènere. Els valors corresponen a la mitjana aritmètica dels valors Likert indicats a les respostes dels estudiants ($n1=5$; $n2=5$; $n3=12$; $n4=12$).

Per tal de conèixer la relació de la motivació de l'alumnat amb la seva participació a les classes de les nostres Unitats Didàctiques, hem analitzat les respostes dels estudiants que van contestar les preguntes sobre el grau de participació i el grau de motivació tant al qüestionari inicial com el final. Es tracta de la mostra descrita a la Figura 3, excepte un noi i una noia que van deixar les respostes en blanc al qüestionari final, per tant, la mida mostral emprada per aquest anàlisi ha estat de 15 alumnes.

Hem calculat les freqüències dels valors Likert indicats a les respostes dels estudiants al qüestionari de motivació inicial (pre-UDs) i final (UDs) i hem transformat l'Escala Likert de l'1 al 5 present als qüestionaris (corresponent a "Molt baix", "Baix", "Mitjà", "Elevat" i "Molt elevat") a una escala de l'1 al 3 (ajuntant els graus inicials "Molt baix" i "Baix" en un grau final "Baix", mantenint el grau "Mitjà" i ajuntant els graus "Elevat" i "Molt elevat" inicials en un grau final "Elevat") per tal de facilitar la interpretació de les dades (veure Figura 11).

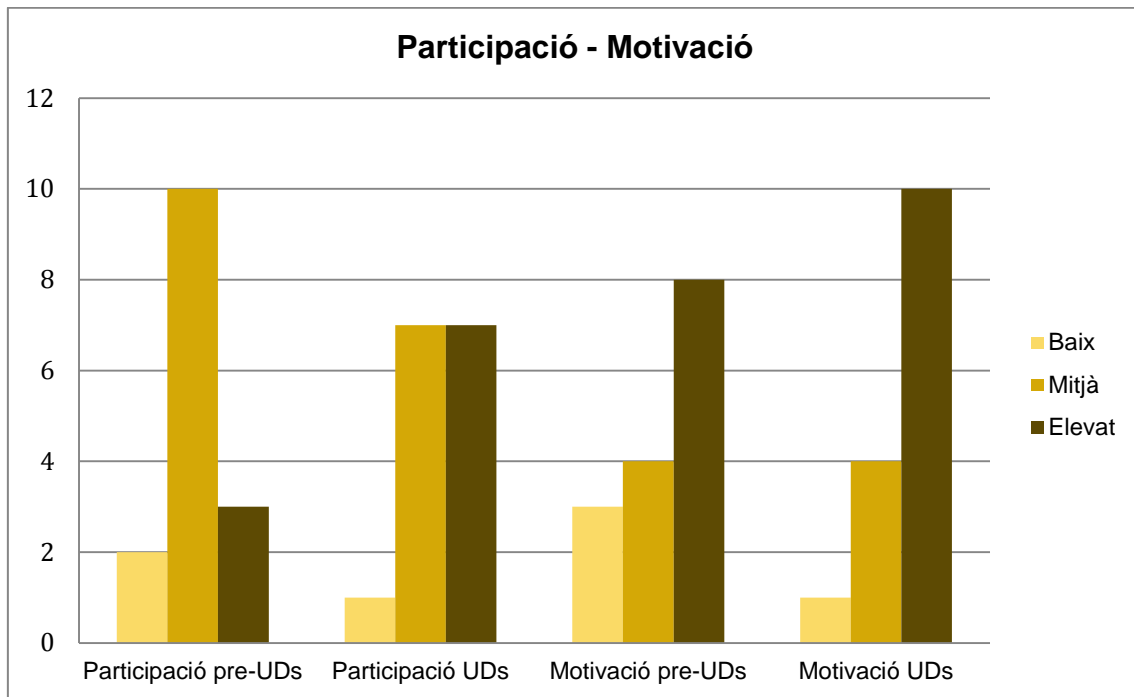


Figura 11. Grau de participació i grau de motivació de l'alumnat abans (pre-UDs) i durant la nostra intervenció (UDs). Els valors corresponen a les freqüències dels valors Likert indicats a les respostes dels estudiants, transformats a una escala de l'1 al 3 (n1=15; n2=15).

Els resultats d'aquest anàlisi mostren que l'alumnat considera que el seu grau de participació ha estat més elevat durant les nostres Unitats Didàctiques, puntuant la seva participació a l'inici majoritàriament com a "Mitjana" i durant la nostra intervenció com a "Mitjana" i "Elevada" amb la mateixa freqüència. Pel que fa a la motivació, les dades indiquen que l'alumnat creu que el seu grau de motivació també ha estat més elevat durant les nostres Unitats Didàctiques. El seu grau de motivació inicial era majoritàriament "Elevat" però durant la nostra intervenció ha incrementant la freqüència d'alumnes que han considerat el seu grau de motivació com a "Elevat" i encara més important, s'ha reduït la freqüència d'alumnes que consideraven tenir un grau de motivació "Baix".

4.4.3.2. Anàlisi dels factors determinants de la motivació

Amb l'objectiu de conèixer quins factors han determinat la motivació de l'alumnat durant la implementació de les nostres Unitats Didàctiques, hem analitzat les respostes dels estudiants que van contestar la pregunta sobre els factors que han influït sobre la seva motivació al qüestionari final. Es tracta de la mostra descrita a la Figura 3, excepte una alumna que va deixar la resposta en blanc al qüestionari final, per tant, la mida mostral emprada per aquest anàlisi ha estat de 16 alumnes.

Hem calculat les freqüències dels valors Likert indicats a les respostes dels estudiants i, de la mateixa manera que a l'anàlisi anterior, hem transformat l'Escala Likert de l'1 al 5 present als qüestionaris a una escala de l'1 al 3 per tal de facilitar la interpretació de les dades (veure Figura 12).

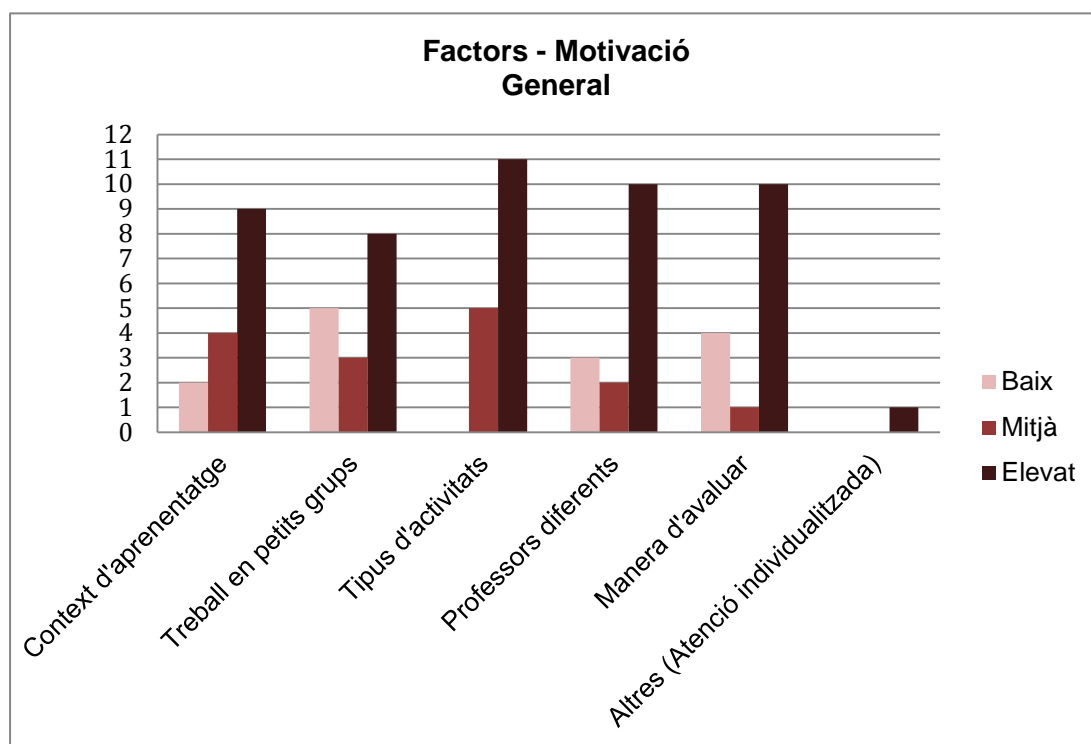


Figura 12. Grau d'influència de diferents factors sobre la motivació de l'alumnat durant la nostra intervenció. Els valors corresponen a les freqüències dels valors Likert indicats a les respostes dels estudiants, transformats a una escala de l'1 al 3 (n=16).

Les dades resultants d'aquest anàlisi mostren que tots els factors que van caracteritzar les nostres dues Unitats Didàctiques i que vam pensar que podrien tenir una influència sobre la motivació de l'alumnat, els estudiants han considerat que han contribuït a incrementar la seva motivació. El factor que tot l'alumnat ha considerat que ha tingut una influència mitjana o elevada sobre la seva motivació és el tipus d'activitats de les sessions. Els altres dos factors que amb més freqüència han estat valorats amb un grau d'influència "Elevat" han estat el fet que els professors fóssim diferents i la manera d'avaluar. A més, un estudiant ha afegit l'atenció individualitzada com a factor amb grau d'influència "Elevat" (veure Figura 12).

Per tal d'aprofundir en la influència dels diferents factors sobre la motivació de l'alumnat en les nostres dues Unitats Didàctiques, i considerant que tot i que les Unitats Didàctiques tenien característiques semblants, l'alumnat era diferent, hem calculat les freqüències dels valors Likert indicats a les respostes dels estudiants del grup de GES1 i del grup de GES2 (veure Figura 13).

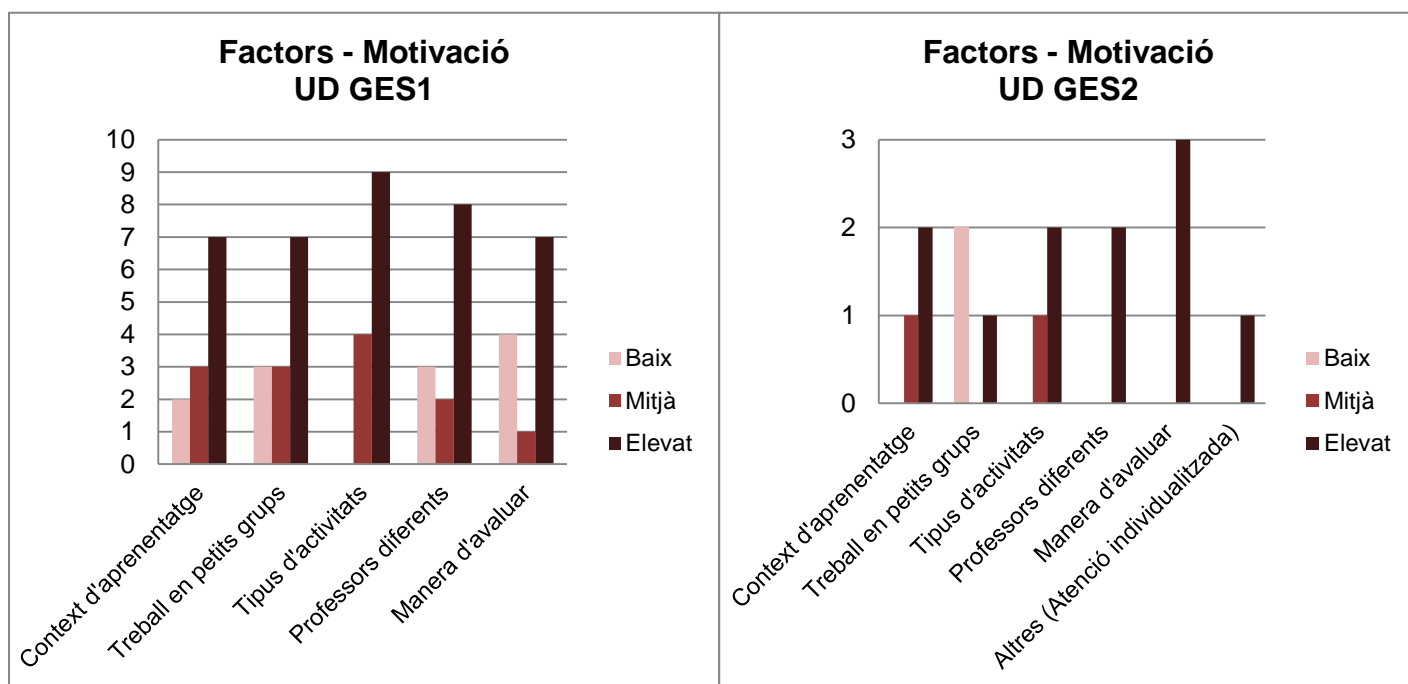


Figura 13. Gra d'influència de diferents factors sobre la motivació de l'alumnat durant la Unitat Didàctica implementada al grup de GES1 i al grup de GES2. Els valors corresponen a les freqüències dels valors Likert indicats a les respostes dels estudiants, transformats a una escala de l'1 al 3 (n1=13; n2=3).

Els resultats d'aquest anàlisi permeten observar diferències en les valoracions del grau d'influència dels diferents factors sobre la motivació segons el curs dels alumnes. L'alumnat de GES1 ha considerat que el tipus d'activitats de les sessions era el factor amb una major influència sobre la motivació, seguit del context d'aprenentatge, el treball en petits grups i que els professors haguessin sigut diferents. La manera d'avaluar, ha estat considerat per aquest alumnat com el factor amb menor influència sobre la seva motivació. L'alumnat de GES2, en canvi, ha ponderat la manera d'avaluar com el factor amb major grau d'influència sobre la seva motivació, seguit del context d'aprenentatge, el tipus d'activitats i que els professors fossin diferents. El treball en petits grups, ha sigut el factor que han considerat tenir menor influència sobre la seva motivació. L'atenció individualitzada ha estat un factor proposat per un alumne del grup de GES2 amb grau d'influència "Elevat" sobre la motivació (veure Figura 13).

4.4.4. Anàlisi de les nostres sessions

Per tal de veure la influència del tipus d'activitats sobre la valoració dels alumnes de les nostres sessions, hem analitzat les respostes dels qüestionaris de valoració i auto-regulació de les sessions. Donat que el nombre d'alumnes a classe al llarg de les sessions ha anat variant, la mida de la mostra ha estat també variable.

Hem calculat les mitjanes aritmètiques dels valors Likert indicats pels estudiants sobre el grau de satisfacció i el grau de participació de cada sessió al curs de GES1 (veure Taula 10) i al curs de GES2 (veure Taula 11).

UD GES 1		Valor Likert	
Sessió	Mida mostral	SATISFACCIÓ	PARTICIPACIÓ
1 - El cas de la Mireia	n=12	4,17	4,08
2- Els hàbits de la Mireia	n=14	4,5	4,21
3 – Pràctica de les puces	n=13	4,54	4,08
4 – La Mireia torna a la consulta	n=15	4,6	3,47
5 - Simposi	n=14	3,57	3
Total	n=12-15	4,27	3,77

Taula 10. Descripció del grau de satisfacció i del grau de participació de l'alumnat per cada sessió de la Unitat Didàctica implementada al grup de GES1. Es mostra també el grau de satisfacció i participació globals. Els valors corresponen al promig resultant de la mitjana aritmètica dels valors Likert indicats a les respostes dels estudiants.

Els resultats de l'anàlisi pel grup de GES1 mostren que el grau de satisfacció general de l'alumnat amb les sessions de la Unitat Didàctica ha estat molt elevat (4,27) i el grau de participació general de l'alumnat a les sessions també ha estat elevat (3,77). Les sessions que els alumnes han valorat amb un grau de satisfacció major han estat la sessió 3 (4,54) i la sessió 4 (4,6) mentre que la sessió en la que l'alumnat ha percebut una major participació ha estat la sessió 2 (4,21), seguida de la sessió 1 (4,08) i la sessió 3 (4,08).

UD GES 2		Valor Likert	
Número de sessió	Mida mostral	SATISFACCIÓ	PARTICIPACIÓ
1 – La corda del temps	n=7	4,57	4
2 – Pràctica dels cranis	n=7	4,86	4,29
3 – Com vivien els nostres ancestres?	n=6	4,5	4,5
4 – Elaborem els pòsters	n=2	5	5
5 – Presentem els pòsters	n=4	4,75	4,75
Total	n=2-7	4,74	4,51

Taula 11. *Descripció del grau de satisfacció i del grau de participació de l'alumnat per cada sessió de la Unitat Didàctica implementada al grup de GES2. Es mostra també el grau de satisfacció i participació globals. Els valors corresponen al promig resultant de la mitjana aritmètica dels valors Likert indicats a les respostes dels estudiants.*

L'anàlisi de les dades pel grup de GES2 mostra que el grau de satisfacció general de l'alumnat amb les sessions de la Unitat Didàctica ha estat molt elevat (4,74) i el grau de participació general de l'alumnat a les sessions també ha estat molt elevat (4,51). Així, el grau de satisfacció i de participació general de l'alumnat de GES2 ha estat major que el de l'alumnat de GES1. La sessió que els alumnes han valorat amb un grau de satisfacció clarament major ha estat la sessió 2 (4,86), seguida de la sessió 5 (4,75) mentre que les sessions en les que l'alumnat ha percebut una major participació han estat la sessió 3 (4,5) i la sessió 5 (4,75).

4.4.5. Estudi de l'aprenentatge de l'alumnat

4.4.5.1. Aprenentatge de l'alumnat de GES1 durant la nostra intervenció

Per tal de veure si l'alumnat de GES1 ha après durant la implementació de la nostra Unitat Didàctica sobre el sistema nerviós i endocrí, hem analitzat les respostes dels estudiants als qüestionaris d'aprenentatge inicial (pre-UD) i final (post-UD). Hem recollit 17 qüestionaris inicials i 13 qüestionaris finals i aquesta ha estat la mida mostral emprada per l'anàlisi.

Hem calculat les mitjanes aritmètiques de preguntes encertades, errònies i marcades com a "No ho sé" per l'alumnat als qüestionaris d'aprenentatge inicial i final i les hem expressat en % (veure Figura 14).

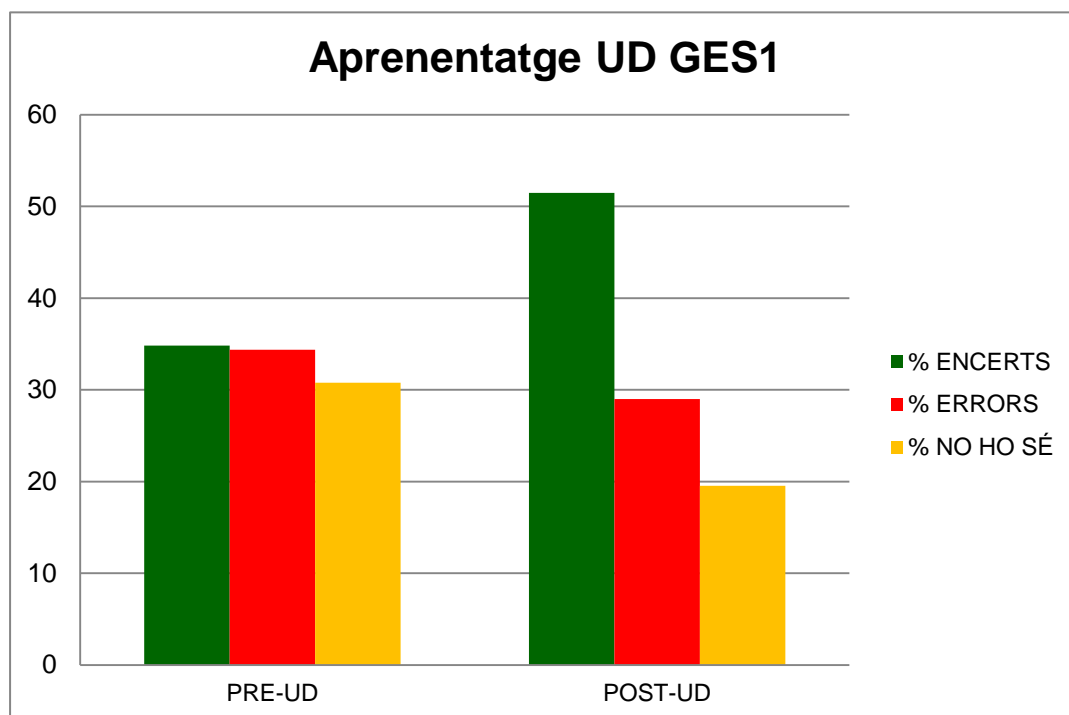


Figura 14. *Aprenentatge de l'alumnat de GES1 dins la Unitat Didàctica impartida. Els valors corresponen a les mitjanes aritmètiques expressades en % de respostes encertades, errònies i marcades com a "No ho sé" pels estudiants abans (pre-UD) i després (post-UD) de la nostra intervenció. (n1=17; n2=13).*

Els resultats d'aquest anàlisi mostren un clar increment del % de preguntes encertades per l'alumnat i un descens del % de preguntes errònies o marcades com a "No ho sé" al qüestionari d'aprenentatge després d'implementar la Unitat Didàctica. Per tant, podem afirmar que hi ha hagut un aprenentatge dels continguts del tema per part de l'alumnat.

4.4.5.2. *Persistència de l'aprenentatge de l'alumnat de GES1 durant la nostra intervenció*

Amb la finalitat de comprovar la persistència en el temps de l'aprenentatge de l'alumnat de GES1 sobre el sistema nerviós i endocrí, hem analitzat les respostes dels estudiants a les preguntes de l'examen i a les mateixes preguntes passades al cap de dues setmanes. 13 alumnes van respondre les preguntes de l'examen i 9 alumnes van respondre al qüestionari de persistència de l'aprenentatge i aquestes han sigut les mostres utilitzada per l'anàlisi. A l'examen teníem els noms reals dels alumnes mentre que al qüestionari, alguns dels alumnes no van posar el nom o van indicar el seu pseudònim. Per tant, no podem estar segurs de que hagin sigut els mateixos alumnes els que han respost, però basant-nos en les tendències d'assistència podem dir que en la seva majoria sí que ho són.

Hem calculat les mitjanes aritmètiques de preguntes encertades i errònies a l'examen i al qüestionari de persistència i les hem expressat en % (veure Figura 15).

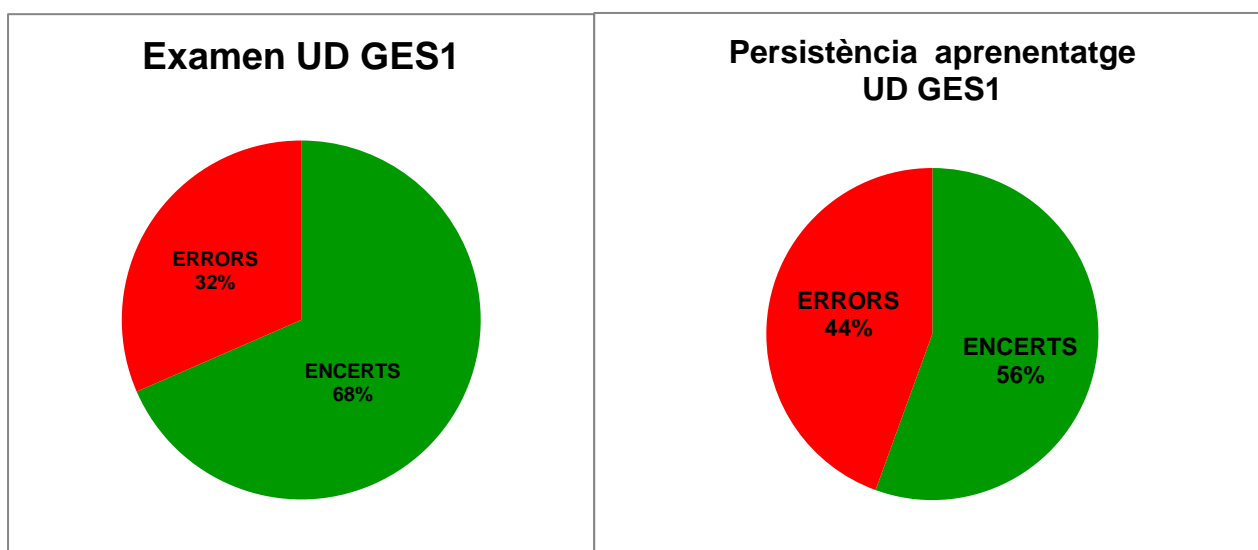


Figura 15. Resultats de l'examen i persistència de l'aprenentatge de l'alumnat de GES1 dins la Unitat Didàctica impartida. Els valors corresponen a les mitjanes aritmètiques expressades en % de respostes encertades i errònies dels estudiants ($n_1=13$; $n_2=9$).

Les dades d'aquest anàlisi permeten veure que l'alumnat es va desenvolupar força bé a l'examen de la nostra Unitat Didàctica responent correctament gairebé un 70% de les preguntes plantejades. Pel que fa a la persistència de l'aprenentatge, les dades indiquen un lleu descens de les preguntes encertades respecte l'examen (56% vs 68%) i un lleu increment de les respostes errònies (44% vs 32%).

Per tal de saber si la persistència de l'aprenentatge de l'alumnat de GES1 amb la nostra metodologia didàctica ha estat bona, hem analitzat la persistència de l'aprenentatge de l'alumnat amb la metodologia didàctica del nostre mentor. Hem analitzat les respostes dels estudiants a les preguntes de l'examen del nostre mentor (realitzat el mateix dia que el nostre) i a les mateixes preguntes passades al cap de dues setmanes. 13 alumnes van respondre les preguntes de l'examen del nostre mentor i 13 alumnes van respondre al qüestionari de persistència de l'aprenentatge i aquestes han sigut les mostres utilitzada per l'anàlisi. Igual que en el cas anterior, no podem estar segurs de que hagin sigut els mateixos alumnes els que han respost.

Hem calculat les mitjanes aritmètiques de preguntes encertades i errònies a l'examen i al qüestionari de persistència i les hem expressat en % (veure Figura 16).

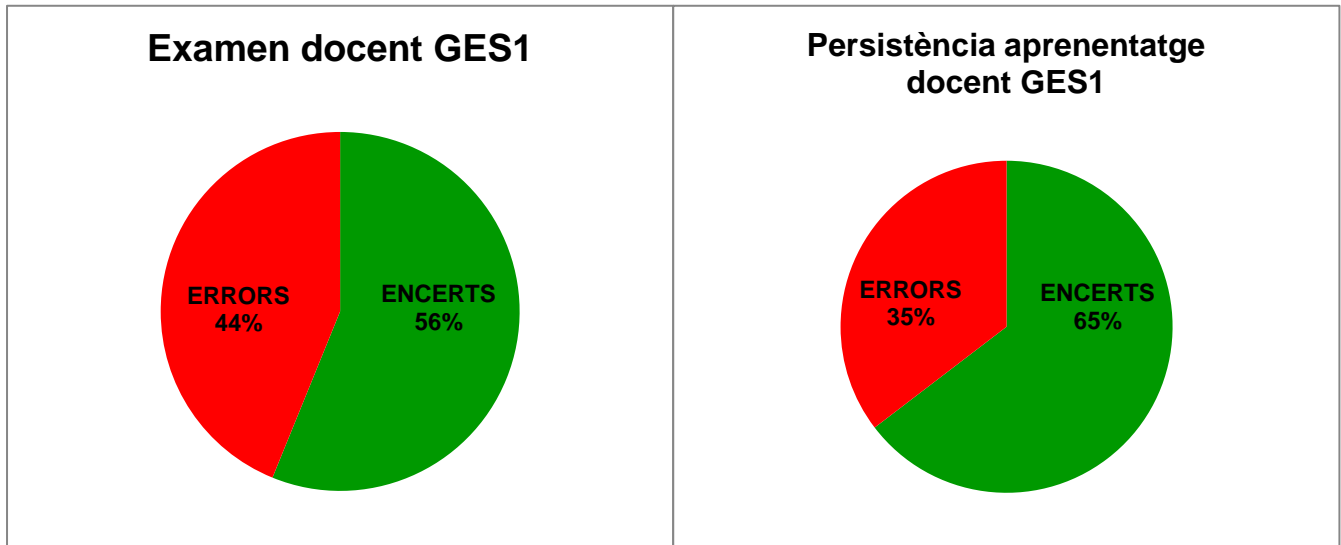


Figura 16. Resultats de l'examen i persistència de l'aprenentatge de l'alumnat de GES1 dins la Unitat Didàctica impartida pel docent del centre. Els valors corresponen a les mitjanes aritmètiques expressades en % de respostes encertades i errònies dels estudiants ($n_1=13$; $n_2=13$).

Les dades d'aquest anàlisi permeten veure que els resultats de l'examen de la Unitat Didàctica implementada pel nostre mentor no han sigut gaire bons ja que els estudiants només han encertat un 56% de les preguntes plantejades. Pel que fa a la persistència de l'aprenentatge, en canvi, les dades indiquen un lleu increment de les preguntes encertades respecte l'examen (65% vs 56%) i un lleu descens de les respostes errònies (35% vs 44%) (veure Figura 16).

4.4.5.3. Aprenentatge de l'alumnat de GES2 durant la nostra intervenció

Per tal de veure si l'alumnat de GES2 ha après durant la implementació de la nostra Unitat Didàctica sobre l'evolució humana, hem analitzat les respostes dels estudiants als qüestionaris d'aprenentatge inicial (pre-UD) i final (post-UD). Hem recollit 7 qüestionaris inicials i 3 qüestionaris finals i només hem considerat com a mostra per l'anàlisi els qüestionaris dels alumnes que han respost tant l'inicial com el final, un total de 3.

Hem calculat les mitjanes aritmètiques de preguntes encertades, errònies i marcades com a "No ho sé" per l'alumnat als qüestionaris d'aprenentatge inicial i final i les hem expressat en % (veure Figura 17).

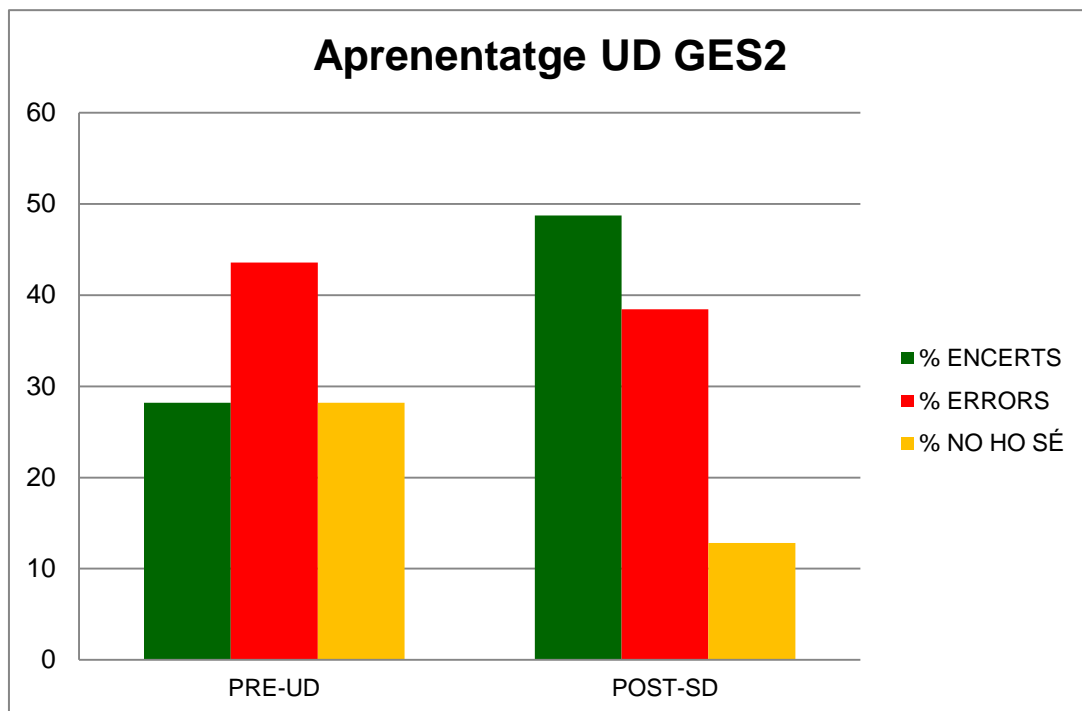


Figura 17. Aprentatge de l'alumnat de GES2 dins la Unitat Didàctica impartida. Els valors corresponen a les mitjanes aritmètiques expressades en % de respostes encertades, errònies i marcades com a "No ho sé" pels estudiants abans (pre-UD) i després (UD) de la nostra intervenció. ($n_1=3$; $n_2=3$).

Els resultats d'aquest anàlisi mostren un augment evident del % de preguntes encertades per l'alumnat i un descens del % de preguntes errònies o marcades com a "No ho sé" al qüestionari d'aprenentatge després d'implementar la Unitat Didàctica. Així, podem afirmar que hi ha hagut un aprenentatge dels continguts del tema per part de l'alumnat (veure Figura 17).

4.4.5.4. Persistència de l'aprenentatge de l'alumnat de GES2 durant la nostra intervenció

Per tal d'observar la persistència en el temps de l'aprenentatge de l'alumnat de GES2 sobre l'evolució humana, hem analitzat les respostes dels estudiants a les preguntes del qüestionari d'aprenentatge final (ja que l'alumnat no va realitzar examen) i a les mateixes preguntes passades al cap de dues setmanes. 3 alumnes van respondre les preguntes de l'examen i 3 alumnes van respondre al qüestionari de persistència de l'aprenentatge i aquesta ha sigut la mostra utilitzada per l'anàlisi. Al qüestionari d'aprenentatge final teníem els pseudònims dels alumnes mentre que al qüestionari de persistència, els alumnes no van indicar el seu pseudònim. Per tant, no podem estar segurs de que hagin sigut els mateixos alumnes els que han respost.

Hem calculat les mitjanes aritmètiques de preguntes encertades i errònies a l'"examen" (qüestionari d'aprenentatge final) i al qüestionari de persistència i les hem expressat en % (veure Figura 18).

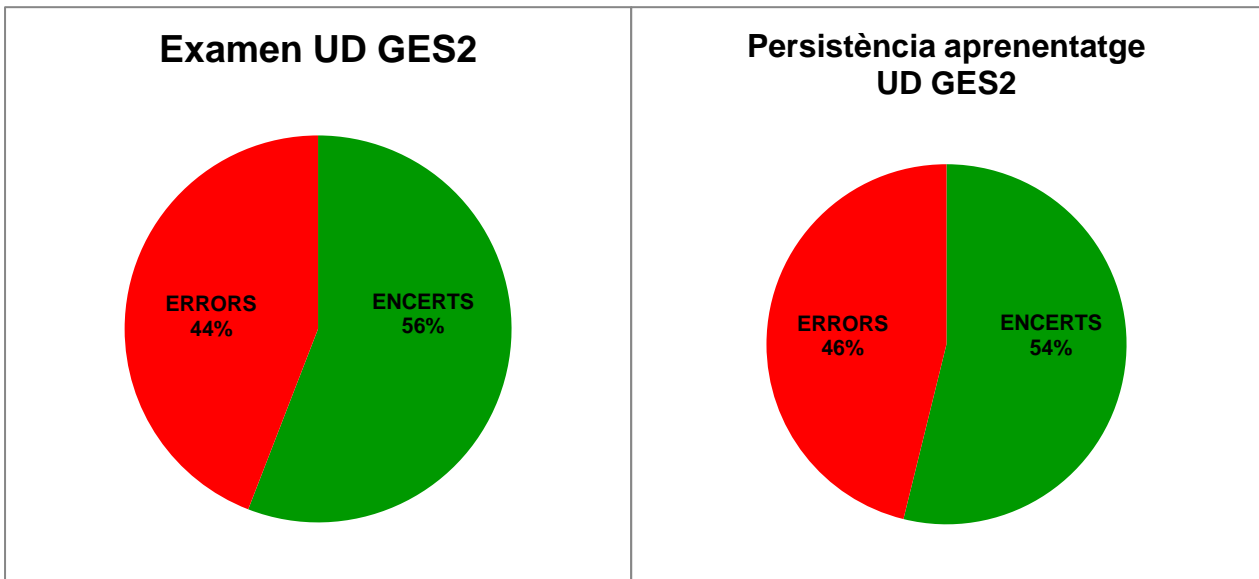


Figura 18. Resultats de l'examen i persistència de l'aprenentatge de l'alumnat de GES2 dins la Unitat Didàctica impartida. Els valors corresponen a les mitjanes aritmètiques expressades en % de respostes encertades i errònies dels estudiants ($n_1=3$; $n_2=3$).

Les dades d'aquest anàlisi permeten observar que l'alumnat no es va desenvolupar gaire bé al qüestionari final de la nostra Unitat Didàctica, responent correctament només un 56% de les preguntes plantejades. Pel que fa a la persistència de l'aprenentatge, les dades indiquen un lleu descens de les preguntes encertades respecte l'examen (54% vs 56%) i un lleu increment de les respostes errònies (46% vs 44%) (veure Figura 18).

Per tal de conèixer si la persistència de l'aprenentatge de l'alumnat de GES2 amb la nostra metodologia didàctica ha estat bona, hem analitzat la persistència de l'aprenentatge de l'alumnat amb la metodologia didàctica de la professora de l'assignatura. Hem analitzat les respostes dels estudiants a les preguntes de l'últim examen de la professora i a les mateixes preguntes passades al cap de dues setmanes. 3 alumnes van respondre les preguntes de l'examen de la docent i 3 alumnes van respondre al qüestionari de persistència de l'aprenentatge i aquestes han sigut les mostres utilitzada per l'anàlisi. Igual que en el cas anterior, no podem estar segurs de que hagin sigut els mateixos alumnes els que han respost.

Hem calculat les mitjanes aritmètiques de preguntes encertades i errònies a l'examen i al qüestionari de persistència i les hem expressat en % (veure Figura 19).

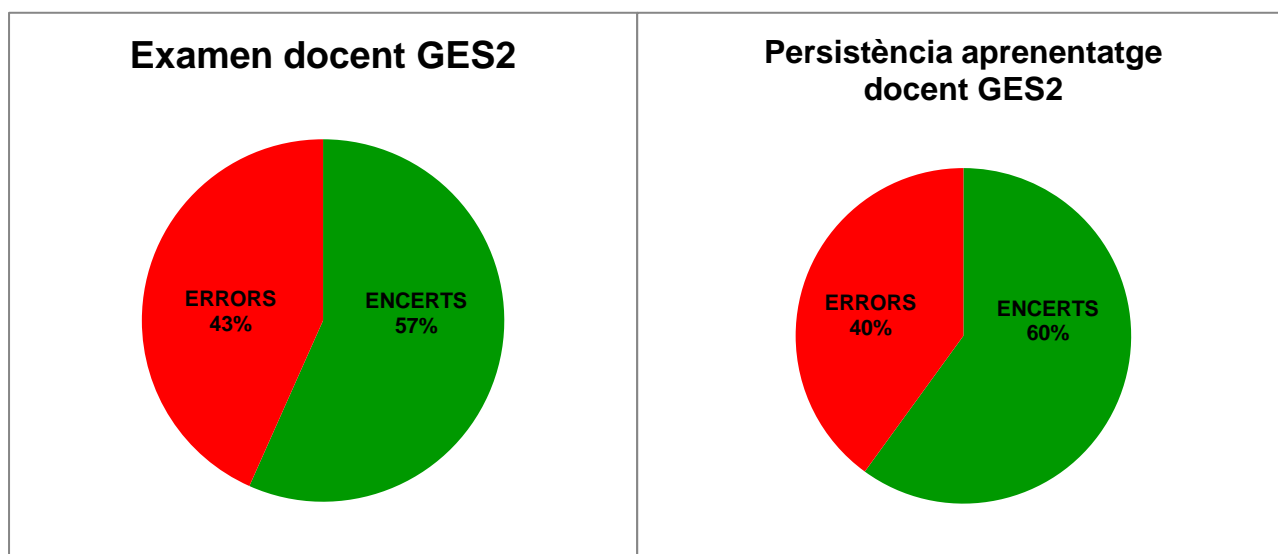


Figura 19. Resultats de l'examen i persistència de l'aprenentatge de l'alumnat de GES2 dins la Unitat Didàctica impartida per la docent del centre. Els valors corresponen a les mitjanes aritmètiques expressades en % de respostes encertades i errònies dels estudiants ($n_1=3$; $n_2=3$).

Els resultats d'aquest anàlisi posen en evidència que els resultats de l'examen de la Unitat Didàctica implementada per la docent del centre no han sigut gaire bons ja que els estudiants només han encertat un 57% de les preguntes plantejades. Pel que fa a la persistència de l'aprenentatge, en canvi, les dades indiquen un lleu increment de les preguntes encertades respecte l'examen (60% vs 57%) i un lleu descens de les respostes errònies (40% vs 43%) (veure Figura 19).

4.4.6. Resultats de les entrevistes

Per tal de conèixer la opinió més detallada de l'alumnat sobre la nostra metodologia didàctica, vam realitzar entrevistes personals que vam gravar amb un telèfon mòbil. Vam entrevistar 2 alumnes (un noi i una noia) del grup de GES1 i 2 alumnes (un noi i una noia) del grup de GES2 i aquesta ha estat la mostra utilitzada per l'anàlisi.

Per analitzar les entrevistes, les hem transcrit i hem categoritzat i subcategoritzat les respostes dels estudiants amb l'objectiu de conèixer les seves impressions sobre la nostra intervenció. Les categories establertes han estat "Valoració del mètode", "Treball en grup", "Avaluació" i "Contextualització" i a la seva vegada tenen subcategories. Presentem una descripció de cada categoria i subcategoria i algunes cites textuais extretes de la transcripció de les entrevistes que les representen (veure Taula 12).

CATEGORIES	SUBCATEGORIES	DESCRIPCIÓ	CITES TEXTUALS
Valoració del mètode	Percepció de les classes	Divertides Participatives Passen ràpid Clima de confiança Esforç per aprendre Creatives (no influeix)	- <i>Ens vam quedar amb ganes de fer una altra activitat igual.</i> - <i>Les classes em passen volant.</i> - <i>Ha estat divertit.</i> - <i>M'ho he passat bé, hem rigut.</i> - <i>La classe ha estat més portable.</i> - <i>Sí, ha fet que m'esforcés més per aprendre i m'ha despertat les ganes d'estudiar medicina.</i> - <i>Sempre m'ha costat ser creatiu.</i> - <i>Sempre he sigut creatiu.</i>
	Assistència	La nostra metodologia no ha influït sobre l'assistència de l'alumnat.	- <i>A classe hi vinc sempre amb ganes.</i> - <i>Sempre vinc a classe.</i>
Treball en grup	Pros i contres	Pros: Més participació, facilita la feina, permet consolidar coneixements. Contres: Hi ha alumnat que prefereix treballar individualment, fora de l'aula l'experiència pot ser negativa.	- <i>Me ha facilitado las cosas.</i> - <i>En grup ens ajudem més els uns als altres.</i> - <i>Agafes idees dels teus companys que t'ajuden a fer la feina.</i> - <i>Treballant en grup participes més.</i> - <i>M'agrada treballar en grup depenent de la matèria, tot i que en grup consolides coneixements.</i> - <i>Si dius quelcom malament no desentones.</i> - <i>Col·laborar amb els companys m'ha ajudat encara que m'agrada més treballar individualment.</i> - <i>Fora de l'aula hi tinc males experiències.</i>
Avaluació	Examen final vs Avaluació continuada i diversificada	Alguns estudiants prefereixen una avaluació tradicional i d'altres que sigui continuada i diversificada.	- <i>Jo li donaria més pes a l'examen.</i> - <i>M'estimo més que l'examen no pesi tant en la nota.</i> - <i>Si treus mala nota a l'examen, els altres ítems t'ajuden a pujar-la.</i>
Contextualització	Aplicabilitat a la vida real	L'alumnat valora positivament que els continguts de la matèria tinguin aplicabilitat a la vida real.	- <i>Si és quelcom que et toca de prop hi poses més ganes d'aprendre.</i> - <i>Es valora més el que aprens si ho pots aplicar.</i> - <i>Si es algo que me toca más de cerca, le pondré un poco más de ganas. Si pienso que eso no me va a pasar nunca....</i>

Taula 12. Resultats de les entrevistes a l'alumnat de GES1 i GES2.

5. CONCLUSIONS DE LA RECERCA

5.1. Discussió dels resultats

5.1.1. *El perfil motivacional de l'alumnat*

En vista dels resultats obtinguts en l'anàlisi del perfil motivacional inicial podem afirmar que l'alumnat es caracteritzava per tenir una gran motivació per obtenir el Graduat d'Educació Secundària (GES), per presentar un auto-concepte positiu, per no influenciar-se per les valoracions dels seus companys o la família i per un afany d'adquirir competències per la vida. Pel que fa a l'anàlisi del perfil motivacional final, podem dir que hi ha hagut alguns canvis respecte l'inicial. La primera diferència és que l'alumnat ha expressat amb menor freqüència que volia treure bones notes només pel fet d'obtenir el GES. La segona diferència és que en general l'alumnat ha expressat més vegades estar d'acord amb les afirmacions relacionades amb un auto-concepte positiu i amb les que demostraven no preocupar-se per les valoracions dels iguals o de la família. Per altra banda, no hi ha hagut diferències significatives pel que fa a l'afirmació relativa a l'adquisició de competències per la vida. Per últim, l'alumnat ha expressat amb una major freqüència voler treure bones notes per la pròpia satisfacció de fer-ho.

Així, podem concloure que la implementació de les nostres Unitats Didàctiques ha tingut un efecte positiu sobre el perfil motivacional de l'alumnat, ja que ha millorat el seu auto-concepte, no ha implicat que es preocupessin per la valoració social i ha fet que volguessin treure bones notes, no només pel fet d'obtenir el GES, sinó per la pròpia satisfacció d'obtenir-les.

5.1.2. *Estudi de la motivació de l'alumnat durant la nostra intervenció*

L'anàlisi de la motivació global de l'alumnat a partir de les afirmacions del qüestionari no mostra canvis significatius entre l'inici i el final de la nostra intervenció. Tot i així, quan s'observa la motivació categoritzada per intrínseca i extrínseca i diferenciant pel gènere s'observen alguns canvis. Inicialment, la motivació extrínseca de les noies era superior a la seva motivació intrínseca, mentre que els nois presentaven una motivació intrínseca més elevada que la extrínseca. Durant la implementació de les nostres Unitats Didàctiques, la motivació intrínseca de les noies s'ha incrementat bastant, mentre que la dels nois ha experimentat un petit descens. Pensem que això es pot atribuir a que la nostra metodologia didàctica ha agradat més a les noies.

Quan hem analitzat la percepció del grau de motivació de l'alumnat a partir de la pregunta concreta del qüestionari, es pot veure que hi ha hagut un clar increment de la seva motivació durant la implementació de les nostres Unitats Didàctiques. De la mateixa manera, la participació de l'alumnat també ha augmentat de manera significativa. L'increment de la motivació durant la nostra intervenció ha estat relacionada per part l'alumnat amb els diferents factors que han caracteritzat la nostra metodologia didàctica, essent percebuts de manera diferent pels dos grups-classe. Els alumnes de GES1 han considerat com a factors més influents el tipus d'activitats, el

context d'aprenentatge, el treball en petits grups i que els professors haguem sigut diferents. Han valorat com al factor menys motivador, la manera d'avaluar. Els alumnes de GES2, en canvi, han valorat com a factors més influents la manera d'avaluar, el context d'aprenentatge, el tipus d'activitats, que els professors haguem sigut diferents i com a factor menys atractiu el treball en petits grups. A partir d'aquests resultats, podem concloure que totes les característiques inherents a la nostra metodologia didàctica han contribuït a incrementar la motivació de l'alumnat dels dos grups-classe. La nostra manera d'avaluar, que consistia en diversificar els criteris de qualificació i demanar com a producte final una presentació oral, ha tingut millor acollida en el grup de GES2. Pensem que això s'explica perquè el grup de GES2 va disposar de dues sessions per elaborar el seu producte final a l'aula, mentre que al grup de GES1 això no va ser possible i també pel fet que alguns grups de treball a la classe de GES1 no van funcionar de manera satisfactòria.

5.1.3. *Les nostres sessions*

L'anàlisi del grau de satisfacció i participació general de l'alumnat a les nostres sessions permet veure que tots els estudiants han valorat molt positivament la nostra intervenció i consideren que la seva participació a l'aula ha estat elevada. Les valoracions de l'alumnat de GES2, tant pel que fa al grau de satisfacció com al grau de participació a les sessions han estat més elevades. Pensem que això pot ser degut a que hi havia menys alumnes a l'aula i l'atenció era molt més personalitzada i també pot haver influït el fet que vam implementar la Unitat Didàctica de GES2 posteriorment a la de GES1 pel que ja teníem més rodatge com a docents.

Pel que fa a les valoracions de les sessions en concret, si tenim en compte el grau de satisfacció junt amb el grau de participació el grup de GES1 ha considerat que la sessió 2 ha estat la millor. Aquesta sessió va estar caracteritzada per l'anàlisi dels hàbits de la Mireia (la protagonista del cas mèdic), un role-play protagonitzat pels alumnes en el que vam explicar el procés de la sinapsi i una petita pràctica per aprendre a utilitzar el microscopi. L'altra sessió millor valorada junt amb la participació ha estat la sessió 3 que va ser una pràctica de laboratori en la que l'alumnat va experimentar amb puces d'aigua per veure l'efecte de diferents drogues sobre el sistema nerviós. El grup de GES2, ha opinat que la millor sessió en quant a satisfacció i participació ha estat la sessió 4 però pensem que aquesta dada no és representativa perquè només 2 alumnes van assistir a la sessió. Deixant de banda aquest resultat, la sessió millor valorada pel grup de GES2 va ser la sessió 2 que va ser una classe pràctica en la que l'alumnat va aprendre a observar característiques cranials i va poder manipular diferents rèpliques de cranis d'homínids. L'altra sessió millor valorada va ser la última de la Unitat Didàctica en la que l'alumnat va presentar els pòsters finals. Aquests resultats posen de manifest que l'alumnat del CFA Freire prefereix fer classes amb activitats diverses, participatives i experimentals.

5.1.4. Estudi de l'aprenentatge de l'alumnat durant la nostra intervenció

La comparació dels resultats dels qüestionaris d'aprenentatge inicials i finals de les nostres Unitats Didàctiques (UDs), tant pel grup de GES1 i com pel grup de GES2, mostren una millora en el nombre de respostes encertades dels alumnes pel que podem concloure que mitjançant la nostra metodologia didàctica, l'alumnat ha experimentat un procés d'aprenentatge.

Pel que fa a l'anàlisi dels exàmens i la persistència de l'aprenentatge al grup de GES1, els resultats mostren que l'alumnat va presentar uns millors resultats d'aprenentatge al nostre examen que a l'examen del nostre mentor. Tot i així, sembla que la persistència de l'aprenentatge va ser major en el cas dels aprenentatges relatius a la Unitat Didàctica (UD) implementada pel nostre mentor que en la nostra. En el cas del grup de GES2, els resultats són una mica diferents. L'alumnat es va desenvolupar de la mateixa manera al nostre examen que a l'examen de la professora del centre, amb no gaire bons resultats, però la persistència de l'aprenentatge sembla que va ser major en el cas dels aprenentatges de la UD implementada per la professora del centre que en la nostra. Tant en el cas de GES1 com en el cas de GES2, el fet que sorprèn es que l'alumnat presenti dins les UDs implementades pels docents del centre millors resultats d'aprenentatge al cap de dues setmanes que el dia de l'examen. En el cas de les nostres UDs, això no ha passat. Aquest fet pot tenir diverses explicacions. Per una banda, pot ser que l'alumnat experimentés molta pressió durant els exàmens dels professors del centre i això els impedís desenvolupar-se igual de bé que al cap de dues setmanes en el qüestionari de persistència que no comptava per la nota. Això explicaria que l'alumnat al cap de dues setmanes mostri un major aprenentatge que el dia de l'examen. L'altra explicació possible és que la mostra d'alumnes que van respondre l'examen i les preguntes de persistència fos bastant diferent, però les dades d'assistència no semblen donar suport a aquesta hipòtesi. També podria ser que molts dels alumnes responguessin a les preguntes a l'atzar, especialment en el qüestionari de persistència, pel que els resultats no serien fiables.

En base a aquestes evidències, tot i que podem afirmar que l'alumnat ha après mitjançant la nostra metodologia didàctica, no podem concloure que l'aprenentatge hagi sigut millor o més persistent que amb la metodologia didàctica dels docents del centre, de caire més tradicional. El que sí que podem pensar és que sembla que l'alumnat normalment experimenta nervis durant els exàmens que fan que no reflecteixin en la prova final tots els seus aprenentatges. Això podria millorar-se utilitzant un sistema d'avaluació diferent, més diversificat, que no donés tant de pes de l'examen sobre la nota final.

5.1.5. Entrevistes personals

En base als resultats de les entrevistes podem concloure que de manera general la nostra metodologia ha tingut una bona acceptació entre l'alumnat. La nostra intervenció ha fet que l'alumnat percebi les classes com a més divertides i entretingudes i tinguin la impressió que el temps a l'aula els passa més de pressa. A més, l'alumnat ha destacat que el clima d'aula els ha transmès confiança i tranquil·litat i que les activitats, especialment les pràctiques i experimentals, han sigut molt útils pel seu aprenentatge. Pel que fa al treball en grup, tot l'alumnat coincideix en que ha incrementat la seva participació a l'aula i la majoria han expressat que els ha facilitat la realització de les tasques. Dos dels alumnes, però, han comentat que prefereixen treballar individualment, un que depenent del grup que li toca i un altre ha dit que sempre prefereix treballar en grup. També hi ha hagut un alumne que ha expressat que treballar en grup fora de l'aula no sempre és una bona experiència per la dificultat d'organitzar-se i quedar amb els companys/es. Per tant, creiem que aquesta manera de treballar, en el cas de l'alumnat del CFA Freire, s'hauria de potenciar especialment a l'aula, dissenyant molt bé els grups de treball per a que funcionin i intentar que si han de realitzar un producte final de manera conjunta, tinguin temps per fer-ho a classe. En quant a l'avaluació, tres dels quatre alumnes entrevistats han expressat que s'estimen més que no tot el pes de la nota recaigui en l'examen i l'alumne que ha mostrat preferència per un major pes de la qualificació de l'examen final, no menysté que els altres ítems sumin sobre la nota final. Hem de dir, que aquest últim alumne té un perfil acadèmic molt competitiu i sol treure bones notes i que durant la implementació de la nostra Unitat Didàctica, no va aconseguir treballar de manera positiva en el seu grup. Així, podem dir que una avaluació continuada i diversificada és una bona opció per l'alumnat d'aquest centre. En relació a la contextualització dels aprenentatges, tres dels quatre estudiants entrevistats han coincidit a dir que l'aplicabilitat a la vida real dels aprenentatges fa que els agradi més estudiar-los i voler-los aprendre i un alumne ha comentat que només fa que hi posi una mica més de ganes. A la vegada, tots remarquen que la seva prioritat és aprovar l'examen. D'aquesta manera, podem afirmar que la contextualització és una eina que en el cas de l'alumnat adult funciona especialment bé si aconsegueix relacionar els continguts amb la vida quotidiana dels estudiants i si fa palès la seva aplicabilitat i utilitat en el seu dia a dia.

5.2. Reflexió sobre altres camps de recerca

A la vida hi ha multitud de contextos que es poden aplicar a l'ensenyament. Cal però que aquests contextos es transfereixin de manera que l'alumnat sàpiga aplicar-los a qualsevol situació similar que se'ls pugui plantejar. És a dir, cal contextualitzar de manera que l'alumne sàpiga "descontextualitzar" i pugui actuar en altres escenaris que es plantegin fora de l'aula (Lope P., S. 2014). Degut a la curta durada del nostre pla d'acció no hem pogut abordar la importància de la "descontextualització" però pensem que seria quelcom interessant d'investigar en relació a l'aprenentatge de l'alumnat adult.

Per altra banda, en base a les evidències recollides durant el nostre Practicum, pensem que la *gamificació* pot esdevenir un poderós aliat del docent per incrementar la motivació de l'alumnat a les escoles d'adults. Els jocs que hem implementat a l'aula han estat molt ben acollits pel nostre alumnat i pensem doncs que podria ser un punt de partida per analitzar possibles efectes d'aquesta metodologia sobre la motivació de l'alumnat adult. Així mateix, l'ús de la modelització, que té com a objectiu fer referència a quelcom real, conegut i fàcil de comprendre i que a més es troba lligada a moltes disciplines, també creiem que seria un camp amb potencial d'investigar en el marc de millorar o facilitar l'aprenentatge de l'alumnat adult.

5.3. Valoració de la recerca i propostes de millora

Tenint em compte les limitacions intrínseques a la nostra recerca (mostra petita, poc temps d'implementació de la nova metodologia i estudiants adults amb necessitats i objectius molt diversificats) la valoració que fem d'aquesta és del tot positiva. Pensem que partir d'un context proper, hem aconseguit motivat als nostres alumnes i tal i com expressen a les entrevistes les nostres classes se'ls han fet molt amenes i divertides. Hem pogut observar que quan les classes eren participatives, especialment en les pràctiques de laboratori dutes a terme en les dues UD's, la resposta dels estudiants ha estat molt bona.

En quant als instruments de recollida de dades, creiem que han estat molt complets i ens han aportat molta informació. Tot i així, pensem que en alguns casos aquests no han estat prou ben dissenyats per obtenir resultats concloents. És el cas dels instruments utilitzats per avaluar l'aprenentatge de l'alumnat i la seva persistència. Durant les nostres Unitats Didàctiques, hem estat fomentant un aprenentatge contextualitzat i competencial però després, hem avaluat l'aprenentatge a través de preguntes memorístiques de tipus test, que probablement no han permès mostrar tota l'amplitud d'aprenentatges i habilitats assolits per l'alumnat. Tot i així, cal tenir en compte que l'ús de preguntes tipus test ens ha permès una avaluació de l'aprenentatge molt objectiva i ens ha possibilitat comparar l'aprenentatge i la seva persistència amb les metodologies dels docents del centre. En qualsevol cas, per a futures investigacions, caldria adaptar aquest instrument per tal que permeti aproximar-se millor a l'aprenentatge resultant d'una metodologia innovadora. Pel que fa als qüestionaris de motivació pre i post-UD's, podem dir que hem quedat molt satisfets dels resultats obtinguts, però voldríem fer dos suggeriments de millora. Per una banda, el fet de demanar a l'alumnat la utilització d'un pseudònim per preservar el seu anonimat, no ha sigut gaire bona idea. Tot i que els vam advertir de que havien de ser paraules que poguessin recordar, a la pràctica molts alumnes les han oblidat i les han canviat, fet que ens ha portat força mal de caps per aconseguir tenir dades aparellades. La proposta de millora seria o bé oblidar-se de la possibilitat de tenir dades aparellades o numerar d'alguna manera els qüestionaris sense que l'alumnat ho sàpiga i assignar un número a cada alumne/a. En aquest últim cas, en realitat no s'estaria preservant l'anonimat. Per altra banda, pensem que l'Escala de Likert

utilitzada a les afirmacions dels qüestionaris de motivació podria haver estat directament de l'1 al 3, en comptes de l'1 al 5. L'escala de l'1 al 3 simplifica la informació i facilita molt la interpretació de les dades. Per últim, en quant a les entrevistes, només comentar que donada la nostra inexperiència i al tractar-se de respostes obertes, en alguns casos no les vam saber conduir prou bé. Quan alguna resposta no quedava del tot clara o no ens donava la informació precisa que necessitàvem, hauríem d'haver reconduït les respostes de l'alumnat per a treure'n més profit.

Pel que fa a l'avaluació de les nostres Unitats Didàctiques, fem les següents propostes de millora:

- Revisar el pes de la qualificació del producte d'aplicació final, ja que vam observar certa reticència per part de l'alumnat a l'hora d'elaborar i exposar en públic aquest producte final.
- Revisar el pes de la qualificació de l'examen, ja que alguns alumnes de GES1 (els que acostumen a treure millors notes als exàmens finals) van considerar que un 20% de la qualificació final era insuficient.

En referència a la gestió d'aula proposaríem consensuar la formació dels petits grups de treball amb l'alumnat ja que a GES2 van funcionar millor que a GES1 i, posteriorment, durant les entrevistes, ens vam assabentar que a GES1 ja treballaven amb uns grups acordats entre alumnes i tutor que sembla que els funcionaven millor. També plantejem la necessitat de conèixer millor l'alumnat present a l'aula per saber quin context els podria resultar més proper i significatiu. Trobar un context engrescador per l'alumnat adult pot ser una tasca força complexa i si analitzem les dades obtingudes veiem que no hi ha hagut un increment molt alt de la motivació des de l'inici fins al final de la nostra intervenció. Com a proposta de millora podríem recomanar la utilització d'altres contextos o que aquests contextos fossin escollits pels propis alumnes per tal de comprovar si resulta en un increment més aparent de la motivació.

En referència al rigor de la recerca, som conscients de que la reduïda mostra d'alumnes (especialment al grup de GES2) i el poc temps que hem estat aplicant la metodologia no ens permeten afirmar amb contundència que la contextualització té sempre efectes positius sobre la motivació i l'aprenentatge de l'alumnat adult. Per tal obtenir resultats més fiables caldria realitzar un estudi a més llarg termini i amb una mida mostral més gran. Tot i així, pensem que el nostre treball és una bona primera aproximació. Idealment, la nostra intervenció didàctica hauria d'haver estat generalitzada a més matèries, però aquest objectiu hauria sobrepassat les possibilitats d'aquest TFM.

6. BIBLIOGRAFIA

6.1. Articles

- Acebedo-Díaz, J.A. (2004). Reflexiones sobre las finalidades de la enseñanza de las ciencias: educación científica para la ciudadanía. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*. Editorial: Asociación de Profesores Amigos de la Ciencia Eureka, Vol (1), pp. 3-16.
- Caamaño, A.(2005). Contextualizar la ciencia. Una necesidad en el nuevo currículo de ciencias. *Revista Alambique*. Editorial: Graó, Vol (46), pp. 1-2.
- Cabanach, R. G; Arias, A. V.; Pérez, J.C.N i González-Pienda, J.A. (1996). Una aproximación teórica al concepto de metas académicas y su relación con la motivación escolar. *Psicothema*, 8 (1), pp. 45-61.
- Cabanach, R.G., Valle, A., Gerpe, M.G., Rodríguez, S., Piñeiro, I., y Rosario, P. (2009). Diseño y validación de un cuestionario de gestión motivacional. *Revista de Psicodidáctica*, 14 (1), pp. 29-47.
- Cabrera M.,L. (2001). Diversidad en el aula. *Revista Digital*. Vol (41), pp. 1-4
- Carrió, M^a.M. (2018). Video de: *Les Entrevistes*. Moodle UPF.
- Chamizo, J.A., Izquierdo, M. (2005) ."Ciencia en contexto: una reflexión desde la filosofía". Universidad Nacional Autónoma de México y Universidad Autónoma de Barcelona.
- Durantes, D. (2015). El treball en grups col·laboratius i els seu efecte en la motivació. (Treball Fi de Màster). Universitat Pompeu Fabra, Barcelona.
- Guidoni, P. (1985): "On Natural Thinking". *European Journal of Science Education*. Vol (7), pp. 133-140.
- Lope Pastor, S., (2014). CESIRE-CDEC. Departament d'Ensenyament. Generalitat de Catalunya. Contextualizar en la clase de ciencias . *Alambique. Didáctica de las ciencias experimentales*. Editorial: Graó, Vol (77), pp. 5.
- Martín C.C.,M^a.I. (2009). La Educación de adultos. *Revista Digital*. Vol (24), pp. 4-5.
- Rodríguez, S., Cabanach, R.G., Piñeiro, I., Valle, A., Nuñez, JC. y González-Pineda, J.A. (2001). Metas de aproximación, metas de evitación y múltiples metas académicas. *Psicothema*, 13 (4), pp. 546-550.
- Resnick, L.(1987). Education and Learning to think. Washington DC: *National Academy Press*.

- Ryan, R.M i Deci, E.L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25, pp. 54-67.
- Sanz de Acedo, M.L.; Ugarte, M.D. i Bea, M.V.L. (2003). Desarrollo y validación de un cuestionario de metas para adolescentes. *Psicothema*, 15 (3), pp. 493-499.
- Sjoberg, S. (1997). Scientific literacy and school science. Arguments and second thoughts. En E. Kallerud y S. Sjoberg: Science, technology and citizenship. The public understanding of science and technology in Science Education and research policy, Oslo: Norwegian Institute for Studies in Research and Higher Education (NIFU). pp. 9-28.
- Valle, A., Cabanach, R.G., Rodríguez, S. (2006). Reflexiones sobre la motivación y el aprendizaje a partir de la Ley Orgánica de Educación (L.O.E): "Del dicho al hecho...". *Papeles del Psicólogo*, 27 (3), pp. 135-138.
- Vázquez González,C.(2004). Reflexiones y ejemplos de situaciones didácticas para una adecuada contextualización de los contenidos científicos en el proceso de la enseñanza. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, vol (1), pp. 214-223.

6.2. Documents oficials

- Departament d'Ensenyament. Generalitat de Catalunya.Currículum educació secundària obligatòria – Decret 143/2007 DOGC núm. 4915 - rescatat de http://www.xtec.cat/estudis/eso/curriculum_2007/ciencias_naturalesa_eso.pdf
- Departament d'Ensenyament. Generalitat de Catalunya. Competències Bàsiques de l'Àmbit Científicotecnològic pp. 3.
- Informe del grup d'experts d'una comissió per a la ciència i la investigació del Parlament Europeu (2006), rescatat de http://ec.europa.eu/research/scienc society/document_library/pdf_06/report-rocard-on-science-education_en.pdf
- LEC publicada en el DOGC Núm 5422.16.07.2009. Articles 51, 57, 69, 70 i 71.

ANNEXOS

Annex I

QÜESTIONARI DE MOTIVACIÓ I APRENTATGE PER A ESTUDIANTS DE GES1

El present qüestionari forma part del pla de recollida de dades per al nostre Treball de fi de màster, que té com a objectiu analitzar la motivació i l'aprenentatge de l'alumnat de GES al CFA Freire. Agraïm la teva col·laboració, ja que gràcies a aquesta, podrem dur a terme l'estudi i obtenir resultats que ens informin de com millorar l'ensenyament d'aquest centre educatiu i altres escoles de formació d'adults.

Aquest qüestionari és **anònim** i només s'utilitzarà per al nostre estudi, no podent formar part de cap altre estudi. Tampoc s'utilitzarà amb cap altra finalitat i no tindrà rellevància per a l'avaluació o qualificació (nota final) de la nostra intervenció a l'aula. Per tant, et demanaríem que el **responguis amb sinceritat**.

Per tal de respondre correctament al qüestionari, veuràs que primer de tot se't demana escriure un Pseudònim. Aquest **Pseudònim** ha de ser una paraula que puguis recordar d'aquí unes setmanes per a respondre un altre qüestionari final. Si cal, apunta-la en algun lloc per a no oblidar-la. Amb aquest Pseudònim, nosaltres no sabrem qui ha respost el qüestionari (és anònim) però podrem relacionar el qüestionari inicial amb el qüestionari final. Després hauràs **d'encerclar el rang d'edat, el sexe i el curs**.

INICI DEL QÜESTIONARI

Edat	16-18	18-30	>30
Sexe	Femení		Masculí
Curs	GES1		GES2

Pseudònim: _____

Qüestionari de motivació:

Seguidament trobaràs 23 afirmacions i a cada una d'elles li has d'assignar un nombre entre **1 i 5** (encerclant-lo), segons la teva opinió personal:

1	Mai es compleix
2	Gairebé mai es compleix
3	Alguna vegada es compleix
4	Gairebé sempre es compleix
5	Sempre es compleix

Afirmació	Resposta				
1. M'esforço en estudiar perquè vull treure bones notes.	1	2	3	4	5
2. Únicament estudio i m'esforço perquè veig obtenir el GES com una obligació.	1	2	3	4	5
3. Intento treure bones notes per a que la meva família estigui orgullosa de mi.	1	2	3	4	5
4. M'esforço en aprovar-ho tot perquè sé que si suspenc hauré d'anar a recuperació i és un "rollo".	1	2	3	4	5
5. Estudio més per a les assignatures que em semblen més interessants.	1	2	3	4	5
6. No tinc por al fracàs perquè sé que puc aprendre dels meus errors.	1	2	3	4	5
7. Faig tot el que puc per tal de treure bones notes perquè m'omple d'orgull fer-ho.	1	2	3	4	5
8. Procuo aprovar totes les assignatures perquè sé que la meva família em recompensarà per això.	1	2	3	4	5
9. Sento que ningú m'obliga a aprendre.	1	2	3	4	5
10. Intento treure bones notes perquè així els meus companys/es de classe em respectaran més.	1	2	3	4	5
11. M'atrauen més les assignatures en les que em diverteixo mentre aprenc.	1	2	3	4	5
12. Intento treure bones notes perquè sé que ho puc necessitar més endavant per accedir als estudis que desitjo.	1	2	3	4	5
13. Crec que la meva intel·ligència és fixa i no la puc entrenar per aprendre més.	1	2	3	4	5
14. Faig tot el que puc per treure bones notes per tal de demostrar al professor/a que sóc capaç de fer-ho.	1	2	3	4	5
15. M'esforço en aprendre perquè així seré més competent.	1	2	3	4	5
16. Quan no sé la resposta a una pregunta, prefereixo no arriscar-me per evitar quedar com un/a incompetent.	1	2	3	4	5
17. M'esforço en aprovar-ho tot perquè vull obtenir el Graduat en Educació Secundària quan abans millor.	1	2	3	4	5
18. M'implico més en les assignatures que veig més útils i pràctiques.	1	2	3	4	5
19. No m'esforço en treure bones notes perquè no vull ser considerat l'estudiós de la classe.	1	2	3	4	5
20. Prefereixo els reptes difícils perquè si els aconsegueixo aprenc més.	1	2	3	4	5
21. M'agrada planificar les meves tasques i controlar la seva realització.	1	2	3	4	5
22. Em sento inferior a la resta quan trec pitjors notes.	1	2	3	4	5
23. Confio en les meves habilitats per a assolir els objectius que em proposo.	1	2	3	4	5

Ara voldríem que valoris de l'**1 al 5** segons la teva opinió personal:

1	Molt baix
2	Baix
3	Mitjà
4	Elevat
5	Molt elevat

El teu grau de participació habitual a les classes d'Educació per la salut:	1	2	3	4	5
El teu grau de motivació habitual a les classes d'Educació per la salut:	1	2	3	4	5

Qüestionari d'aprenentatge:

Encerca la resposta que creguis que és correcta:

1. Les cèl·lules que formen el sistema nerviós son:

- a. Els nervis.
- b. Les neurones.
- c. Les dendrites.
- d. No ho sé.

2. Els impulsos nerviosos es propaguen per les cèl·lules gràcies a:

- a. El bulb raquidi.
- b. Les hormones.
- c. Els neurotransmissors.
- d. No ho sé.

3. La medul·la espinal forma part de:

- a. El sistema nerviós autònom.
- b. El sistema nerviós perifèric.
- c. El sistema nerviós central.
- d. No ho sé.

4. El sistema nerviós perifèric:

- a. Està format per un conjunt de nervis i ganglis que innerven tot el cos.
- b. Està protegit pels ossos del crani i la columna.
- c. No està connectat amb el sistema nerviós central.
- d. No ho sé.

5. Digues en quina d'aquestes accions hi intervé el sistema nerviós autònom:

- a. Quan augmenten els batecs del cor al posar-nos nerviosos.
- b. Quan correm, riem, plorem, ens movem...
- c. Quan toquem una bombeta calenta i ens cremem.
- d. No ho sé.

6. El sistema nerviós simpàtic i parasimpàtic:

- a. Solen tenir funcions oposades.
- b. Forment part del sistema nerviós autònom.
- c. Les dues anteriors són correctes.
- d. No ho sé.

7. Els cons i els bastons son:

- a. Cèl·lules del conducte auditiu.
- b. Cèl·lules de la mucosa olfactiva.
- c. Cèl·lules de la retina.
- d. No ho sé.

8. El sistema endocrí:

- a. Està format per cèl·lules conegudes com a hormones.
- b. Presenta una acció molt ràpida.
- c. Està constituït per glàndules.
- d. No ho sé.

9. El sistema endocrí està molt relacionat amb el sistema nerviós:

- a. No. Són independents.
- b. Sí. Treballen conjuntament per a coordinar tot el cos.
- c. Cap de les dues anteriors és certa.
- d. No ho sé.

10. Les hormones:

- a. Es transporten per la sang.
- b. Son produïdes per les neurones.
- c. Es transporten a través de les cèl·lules.
- d. No ho sé.

11. El pàncrees:

- a. Secreta glucagó per baixar el nivell de sucre a la sang.
- b. Secreta insulina per a baixar el nivell de sucre a la sang.
- c. Secreta insulina per a pujar el nivell de sucre a la sang.
- d. No ho sé.

12. La hipòfisi:

- a. És una glàndula situada al costat de la tiroides.
- b. És una glàndula situada a la base del crani.
- c. No és cap glàndula.
- d. No ho sé.

13. Les neurones i les hormones són el mateix i funcionen igual:

- a. Sí. Unes formen part del sistema nerviós i les altres del sistema endocrí.
- b. No. Unes formen part del sistema nerviós i les altres del sistema endocrí.
- c. Les neurones actuen quan no actuen les hormones.
- d. No ho sé.

FI DEL QÜESTIONARI

Moltes gràcies per la teva col·laboració!

Laura Costejà, Júlia Capdevila i Marçal Agaray

Annex II**QÜESTIONARI DE MOTIVACIÓ I APRENTATGE PER A ESTUDIANTS DE GES2**

El present qüestionari forma part del pla de recollida de dades per al nostre Treball de fi de màster, que té com a objectiu analitzar la motivació i l'aprenentatge de l'alumnat de GES al CFA Freire. Agraïm la teva col·laboració, ja que gràcies a aquesta, podrem dur a terme l'estudi i obtenir resultats que ens informin de com millorar l'ensenyament d'aquest centre educatiu i altres escoles de formació d'adults.

Aquest qüestionari és **anònim** i només s'utilitzarà per al nostre estudi, no podent formar part de cap altre estudi. Tampoc s'utilitzarà amb cap altra finalitat i no tindrà rellevància per a l'avaluació o qualificació (nota final) de la nostra intervenció a l'aula. Per tant, et demanaríem que el **responguis amb sinceritat**.

Per tal de respondre correctament al qüestionari, veuràs que primer de tot se't demana escriure un Pseudònim. Aquest **Pseudònim** ha de ser una paraula que puguis recordar d'aquí unes setmanes per a respondre un altre qüestionari final. Si cal, apunta-la en algun lloc per a no oblidar-la. Amb aquest Pseudònim, nosaltres no sabrem qui ha respost el qüestionari (és anònim) però podrem relacionar el qüestionari inicial amb el qüestionari final. Després hauràs **d'encerclar el rang d'edat, el sexe i el curs**.

INICI DEL QÜESTIONARI

Pseudònim: _____

Edat	16-18	18-30	>30
Sexe	Femení		Masculí
Curs	GES1		GES2

Qüestionari de motivació:

Seguidament trobaràs 23 afirmacions i a cada una d'elles li has d'assignar un nombre entre **1 i 5** (encerclant-lo), segons la teva opinió personal:

1	Mai es compleix
2	Gairebé mai es compleix
3	Alguna vegada es compleix
4	Gairebé sempre es compleix
5	Sempre es compleix

Afirmació	Resposta				
1. M'esforço en estudiar perquè vull treure bones notes.	1	2	3	4	5
2. Únicament estudio i m'esforço perquè veig obtenir el GES com una obligació.	1	2	3	4	5
3. Intento treure bones notes per a que la meva família estigui orgullosa de mi.	1	2	3	4	5
4. M'esforço en aprovar-ho tot perquè sé que si suspenc hauré d'anar a recuperació i és un "rollo".	1	2	3	4	5
5. Estudio més per a les assignatures que em semblen més interessants.	1	2	3	4	5
6. No tinc por al fracàs perquè sé que puc aprendre dels meus errors.	1	2	3	4	5
7. Faig tot el que puc per tal de treure bones notes perquè m'omple d'orgull fer-ho.	1	2	3	4	5
8. Procuo aprovar totes les assignatures perquè sé que la meva família em recompensarà per això.	1	2	3	4	5
9. Sento que ningú m'obliga a aprendre.	1	2	3	4	5
10. Intento treure bones notes perquè així els meus companys/es de classe em respectaran més.	1	2	3	4	5
11. M'atrauen més les assignatures en les que em diverteixo mentre aprenc.	1	2	3	4	5
12. Intento treure bones notes perquè sé que ho puc necessitar més endavant per accedir als estudis que desitjo.	1	2	3	4	5
13. Crec que la meva intel·ligència és fixa i no la puc entrenar per aprendre més.	1	2	3	4	5
14. Faig tot el que puc per treure bones notes per tal de demostrar al professor/a que sóc capaç de fer-ho.	1	2	3	4	5
15. M'esforço en aprendre perquè així seré més competent.	1	2	3	4	5
16. Quan no sé la resposta a una pregunta, prefereixo no arriscar-me per evitar quedar com un/a incompetent.	1	2	3	4	5
17. M'esforço en aprovar-ho tot perquè vull obtenir el Graduat en Educació Secundària quan abans millor.	1	2	3	4	5
18. M'implico més en les assignatures que veig més útils i pràctiques.	1	2	3	4	5
19. No m'esforço en treure bones notes perquè no vull ser considerat l'estudiós de la classe.	1	2	3	4	5
20. Prefereixo els reptes difícils perquè si els aconseguixo aprenc més.	1	2	3	4	5
21. M'agrada planificar les meves tasques i controlar la seva realització.	1	2	3	4	5
22. Em sento inferior a la resta quan trec pitjors notes.	1	2	3	4	5
23. Confio en les meves habilitats per a assolir els objectius que em proposo.	1	2	3	4	5

Ara voldríem que valoris de l'**1 al 5** segons la teva opinió personal:

1	Molt baix
2	Baix
3	Mitjà
4	Elevat
5	Molt elevat

El teu grau de participació habitual a les classes de Biologia i Geologia:	1	2	3	4	5
El teu grau de motivació habitual a les classes de Biologia i Geologia:	1	2	3	4	5

Qüestionari d'aprenentatge:

Encerca la resposta que creguis que és correcta:

1. La Terra es va formar fa aproximadament:

- a. 300 milions d'anys.
- b. 5.000 milions d'anys.
- c. 100.000 milions d'anys.
- d. No ho sé.

2. Els primers organismes vius van aparèixer fa aproximadament:

- a. 1 milió d'anys.
- b. 100 milions d'anys.
- c. 3.500 milions d'anys.
- d. No ho sé.

3. Els primers humans van aparèixer fa aproximadament:

- a. 3,5 milions d'anys.
- b. 500.000 anys.
- c. 10 milions d'anys.
- d. No ho sé.

4. Els orígens de la nostra espècies es troben a:

- a. Europa.
- b. Àfrica.
- c. Àsia.
- d. Amèrica.

5. El procés de creixement de la mida del cervell que caracteritza l'evolució humana s'anomena:

- a. Cervellisme.
- b. Encefalització.
- c. Gegantisme.
- d. No ho sé.

6. El bipedisme és:

- a. La posició dreta o marxa en dos peus.
- b. L'adquisició de dos peus.
- c. Una tècnica de caça dels humans primitius.
- d. No ho sé.

7. El bipedisme es creu que va aparèixer a:

- a. La sabana.
- b. El bosc tropical.
- c. Els poblats primitius.
- d. No ho sé.

8. Des d'una perspectiva evolutiva, es pot dir que els humans som:

- a. Fills dels ximpanzés.
- b. Germans dels ximpanzés.
- c. Cosins llunyans dels ximpanzés.
- d. No ho sé.

9. Quina de les següents afirmacions és correcta?

- a. Els humans i els Neandertals van conviure en el temps.
- b. L'*Homo habilis* va aparèixer abans que l'*Homo erectus*.
- c. Ambdues anteriors són correctes.
- d. No ho sé.

10. Es creu que els primers en caminar drets van ser:

- a. Els Australopitecs
- b. Els *Homo erectus*.
- c. Els *Homo sapiens*.

11. Es pensa que els primers en utilitzar el foc van ser:

- a. Els Neandertals.
- b. Els *Homo erectus*.
- c. Els *Homo habilis*.
- d. No ho sé.

12. Quina de les següents afirmacions és correcta?

- a. Els ancestres humans van començar a caminar drets perquè resultava avantatjós per la seva supervivència.
- b. El cervell dels humans ha crescut al llarg de l'evolució degut a que s'han anat fent servir cada vegada més.
- c. Cap de les anteriors és correcta.
- d. No ho sé.

13. El registre fòssil demostra que els humans primitius i els dinosaures:

- a. No van con viure en el temps.
- b. Van con viure en el temps.
- c. Podrien haver con viscut en el temps.
- d. No ho sé.

FI DEL QÜESTIONARI

Moltes gràcies per la teva col·laboració!

Laura Costejà, Júlia Capdevila i Marçal Agaray

Annex III**QÜESTIONARI DE MOTIVACIÓ I APRENTATGE PER A ESTUDIANTS DE GES1**

El present qüestionari forma part del pla de recollida de dades per al nostre Treball de fi de màster, que té com a objectiu analitzar la motivació i l'aprenentatge de l'alumnat de GES al CFA Freire. Agraïm la teva col·laboració, ja que gràcies a aquesta, podrem dur a terme l'estudi i obtenir resultats que ens informin de com millorar l'ensenyament d'aquest centre educatiu i altres escoles de formació d'adults.

Aquest qüestionari és **anònim** i només s'utilitzarà per al nostre estudi, no podent formar part de cap altre estudi. Tampoc s'utilitzarà amb cap altra finalitat i no tindrà rellevància per a l'avaluació o qualificació (nota final) de la nostra intervenció a l'aula. Per tant, et demanaríem que el **responguis amb sinceritat**.

Per tal de respondre correctament al qüestionari, veuràs que primer de tot se't demana escriure un Pseudònim. Aquest **Pseudònim** ha de ser una paraula que puguis recordar d'aquí unes setmanes per a respondre un altre qüestionari final. Si cal, apunta-la en algun lloc per a no oblidar-la. Amb aquest Pseudònim, nosaltres no sabrem qui ha respost el qüestionari (és anònim) però podrem relacionar el qüestionari inicial amb el qüestionari final. Després hauràs **d'encerclar el rang d'edat, el sexe i el curs**.

INICI DEL QÜESTIONARI

Edat	16-18	18-30	>30
Sexe	Femení		Masculí
Curs	GES1		GES2

Pseudònim: _____

Qüestionari de motivació:

Seguidament trobaràs 23 afirmacions i a cada una d'elles li has d'assignar un nombre entre **1 i 5** (encerclant-lo), segons la teva opinió personal. En el primer qüestionari que et vam passar, les afirmacions feien referència a la teva motivació habitual a les classes de GES. **En aquest cas, volem que valoris les afirmacions respecte la teva motivació a les classes sobre el sistema nerviós i el sistema endocrí que us hem impartit.**

1	Mai s'ha complert
2	Gairebé mai s'ha complert
3	Alguna vegada s'ha complert
4	Gairebé sempre s'ha complert
5	Sempre s'ha complert

Afirmació	Resposta				
Durant les classes sobre els sistema nerviós i endocrí....					
1. M'he esforçat en estudiar perquè volia treure bones notes.	1	2	3	4	5
2. Únicament he estudiat i m'he esforçat perquè veig obtenir el GES com una obligació.	1	2	3	4	5
3. He intentat treure bones notes per a que la meva família estigués orgullosa de mi.	1	2	3	4	5
4. M'he esforçat en aprovar-ho tot perquè sabia que si suspenia hauria d'anar a recuperació i és un "rollo".	1	2	3	4	5
5. He estudiat més perquè m'han semblat temes interessants.	1	2	3	4	5
6. No he tingut por del fracàs perquè sabia que podia aprendre dels meus errors.	1	2	3	4	5
7. He fet tot el que he pogut per treure bones notes perquè m'omple d'orgull fer-ho.	1	2	3	4	5
8. He procurat aprovar l'examen perquè sabia que la meva família em recompensaria per això.	1	2	3	4	5
9. He sentit que ningú m'obligava a aprendre.	1	2	3	4	5
10. He intentat treure bones notes perquè així els meus companys/es de classe em respectarien més.	1	2	3	4	5
11. Les sessions m'han atret més perquè m'he divertit mentre aprenia.	1	2	3	4	5
12. He intentat treure bones notes perquè sabia que ho podria necessitar més endavant per accedir als estudis que desitjo.	1	2	3	4	5
13. He sentit que la meva intel·ligència era fixa i no la podia entrenar per aprendre més.	1	2	3	4	5
14. He fet tot el que he pogut per treure bones notes per tal de demostrar als professors que era capaç de fer-ho.	1	2	3	4	5
15. M'he esforçat en aprendre perquè així seré més competent.	1	2	3	4	5
16. Quan no he sabut la resposta a una pregunta, he preferit no arriscar-me per evitar quedar com un/a incompetent.	1	2	3	4	5
17. M'he esforçat en aprovar-ho tot perquè vull obtenir el Graduat en Educació Secundària quan abans millor.	1	2	3	4	5
18. M'he implicat més en les classes perquè les he vist més útils i pràctiques.	1	2	3	4	5
19. No m'he esforçat en treure bones notes perquè no volia ser considerat l'estudiós de la classe.	1	2	3	4	5
20. He preferit els reptes difícils perquè si els aconsegueixo aprenc més.	1	2	3	4	5
21. M'ha agradat planificar les meves tasques i controlar la seva realització.	1	2	3	4	5
22. M'he sentit inferior a la resta si he tret pitjors notes.	1	2	3	4	5
23. He confiat en les meves habilitats per a assolir els objectius que em proposava.	1	2	3	4	5

Ara voldríem que valoris de l'**1 al 5** segons la teva opinió personal:

1	Molt baix
2	Baix
3	Mitjà
4	Elevat
5	Molt elevat

El teu grau de participació mitjà a les classes sobre el sistema nerviós i endocrí:	1	2	3	4	5
El teu grau de motivació mitjana a les classes sobre el sistema nerviós i endocrí:	1	2	3	4	5

Pensa si algun dels següents factors han incrementat la teva motivació a les classes sobre el sistema nerviós i endocrí. En cas que de que no, deixa'l en blanc, en cas de que sí, indica de l'1 al 5 el seu grau d'influència:

Aprendre dins del cas de la Mireia	1	2	3	4	5
Treballar en petits grups	1	2	3	4	5
El tipus d'activitats	1	2	3	4	5
Que els professors hagin sigut diferents	1	2	3	4	5
La manera d'avaluar (l'examen només valia un 20%)	1	2	3	4	5
Altres: _____	1	2	3	4	5

Qüestionari d'aprenentatge:

Encerca la resposta que creguis que és correcta:

1. Les cèl·lules que formen el sistema nerviós son:

- a. Els nervis.
- b. Les neurones.
- c. Les dendrites.
- d. No ho sé.

2. Els impulsos nerviosos es propaguen per les cèl·lules gràcies a:

- a. El bulb raquidi.
- b. Les hormones.
- c. Els neurotransmissors.
- d. No ho sé.

3. La medul·la espinal forma part de:

- a. El sistema nerviós autònom.
- b. El sistema nerviós perifèric.
- c. El sistema nerviós central.
- d. No ho sé.

4. El sistema nerviós perifèric:

- a. Està format per un conjunt de nervis i ganglis que innerven tot el cos.
- b. Està protegit pels ossos del crani i la columna.
- c. No està connectat amb el sistema nerviós central.
- d. No ho sé.

5. Digues en quina d'aquestes accions hi intervé el sistema nerviós autònom:

- a. Quan augmenten els batecs del cor al posar-nos nerviosos.
- b. Quan correm, riem, plorem, ens movem...
- c. Quan toquem una bombeta calenta i ens cremem.
- d. No ho sé.

6. El sistema nerviós simpàtic i parasimpàtic:

- a. Solen tenir funcions oposades.
- b. Formen part del sistema nerviós autònom.
- c. Les dues anteriors són correctes.
- d. No ho sé.

7. Els cons i els bastons son:

- a. Cèl·lules del conducte auditiu.
- b. Cèl·lules de la mucosa olfactiva.
- c. Cèl·lules de la retina.
- d. No ho sé.

8. El sistema endocrí:

- a. Està format per cèl·lules conegudes com a hormones.
- b. Presenta una acció molt ràpida.
- c. Està constituït per glàndules.
- d. No ho sé.

9. El sistema endocrí està molt relacionat amb el sistema nerviós:

- a. No. Són independents.
- b. Sí. Treballen conjuntament per a coordinar tot el cos.
- c. Cap de les dues anteriors és certa.
- d. No ho sé.

10. Les hormones:

- a. Es transporten per la sang.
- b. Son produïdes per les neurones.
- c. Es transporten a través de les cèl·lules.
- d. No ho sé.

11. El pàncrees:

- a. Secreta glucagó per baixar el nivell de sucre a la sang.
- b. Secreta insulina per a baixar el nivell de sucre a la sang.
- c. Secreta insulina per a pujar el nivell de sucre a la sang.
- d. No ho sé.

12. La hipòfisi:

- a. És una glàndula situada al costat de la tiroides.
- b. És una glàndula situada a la base del crani.
- c. No és cap glàndula.
- d. No ho sé.

13. Les neurones i les hormones són el mateix i funcionen igual:

- a. Sí. Unes formen part del sistema nerviós i les altres del sistema endocrí.
- b. No. Unes formen part del sistema nerviós i les altres del sistema endocrí.
- c. Les neurones actuen quan no actuen les hormones.
- d. No ho sé.

FI DEL QÜESTIONARI

Moltes gràcies per la teva col·laboració!

Laura Costejà, Júlia Capdevila i Marçal Agaray

Annex IV**QÜESTIONARI DE MOTIVACIÓ I APRENTATGE PER A ESTUDIANTS DE GES2**

El present qüestionari forma part del pla de recollida de dades per al nostre Treball de fi de màster, que té com a objectiu analitzar la motivació i l'aprenentatge de l'alumnat de GES al CFA Freire. Agraïm la teva col·laboració, ja que gràcies a aquesta, podrem dur a terme l'estudi i obtenir resultats que ens informin de com millorar l'ensenyament d'aquest centre educatiu i altres escoles de formació d'adults.

Aquest qüestionari és **anònim** i només s'utilitzarà per al nostre estudi, no podent formar part de cap altre estudi. Tampoc s'utilitzarà amb cap altra finalitat i no tindrà rellevància per a l'avaluació o qualificació (nota final) de la nostra intervenció a l'aula. Per tant, et demanaríem que el **responguis amb sinceritat**.

Per tal de respondre correctament al qüestionari, veuràs que primer de tot se't demana escriure un Pseudònim. Aquest **Pseudònim** ha de ser una paraula que puguis recordar d'aquí unes setmanes per a respondre un altre qüestionari final. Si cal, apunta-la en algun lloc per a no oblidar-la. Amb aquest Pseudònim, nosaltres no sabrem qui ha respost el qüestionari (és anònim) però podrem relacionar el qüestionari inicial amb el qüestionari final. Després hauràs **d'encerclar el rang d'edat, el sexe i el curs**.

INICI DEL QÜESTIONARI

Edat	16-18	18-30	>30
Sexe	Femení		Masculí
Curs	GES1		GES2

Pseudònim: _____

Qüestionari de motivació:

Seguidament trobaràs 23 afirmacions i a cada una d'elles li has d'assignar un nombre entre **1 i 5** (encerclant-lo), segons la teva opinió personal. En el primer qüestionari que et vam passar, les afirmacions feien referència a la teva motivació habitual a les classes de GES. **En aquest cas, volem que valoris les afirmacions respecte la teva motivació a les classes sobre l'evolució humana que us hem impartit.**

1	Mai s'ha complert
2	Gairebé mai s'ha complert
3	Alguna vegada s'ha complert
4	Gairebé sempre s'ha complert
5	Sempre s'ha complert

Afirmació	Resposta				
1. M'esforço en estudiar perquè vull treure bones notes.	1	2	3	4	5
2. Únicament estudio i m'esforço perquè veig obtenir el GES com una obligació.	1	2	3	4	5
3. Intento treure bones notes per a que la meva família estigui orgullosa de mi.	1	2	3	4	5
4. M'esforço en aprovar-ho tot perquè sé que si suspenc hauré d'anar a recuperació i és un "rollo".	1	2	3	4	5
5. Estudio més per a les assignatures que em semblen més interessants.	1	2	3	4	5
6. No tinc por al fracàs perquè sé que puc aprendre dels meus errors.	1	2	3	4	5
7. Faig tot el que puc per tal de treure bones notes perquè m'omple d'orgull fer-ho.	1	2	3	4	5
8. Procuo aprovar totes les assignatures perquè sé que la meva família em recompensarà per això.	1	2	3	4	5
9. Sento que ningú m'obliga a aprendre.	1	2	3	4	5
10. Intento treure bones notes perquè així els meus companys/es de classe em respectaran més.	1	2	3	4	5
11. M'atrauen més les assignatures en les que em diverteixo mentre aprenc.	1	2	3	4	5
12. Intento treure bones notes perquè sé que ho puc necessitar més endavant per accedir als estudis que desitjo.	1	2	3	4	5
13. Crec que la meva intel·ligència és fixa i no la puc entrenar per aprendre més.	1	2	3	4	5
14. Faig tot el que puc per treure bones notes per tal de demostrar al professor/a que sóc capaç de fer-ho.	1	2	3	4	5
15. M'esforço en aprendre perquè així seré més competent.	1	2	3	4	5
16. Quan no sé la resposta a una pregunta, prefereixo no arriscar-me per evitar quedar com un/a incompetent.	1	2	3	4	5
17. M'esforço en aprovar-ho tot perquè vull obtenir el Graduat en Educació Secundària quan abans millor.	1	2	3	4	5
18. M'implico més en les assignatures que veig més útils i pràctiques.	1	2	3	4	5
19. No m'esforço en treure bones notes perquè no vull ser considerat l'estudiós de la classe.	1	2	3	4	5
20. Prefereixo els reptes difícils perquè si els aconsegueixo aprenc més.	1	2	3	4	5
21. M'agrada planificar les meves tasques i controlar la seva realització.	1	2	3	4	5
22. Em sento inferior a la resta quan trec pitjors notes.	1	2	3	4	5
23. Confio en les meves habilitats per a assolir els objectius que em proposo.	1	2	3	4	5

Ara voldríem que valoris de l'**1 al 5** segons la teva opinió personal:

1	Molt baix
2	Baix
3	Mitjà
4	Elevat
5	Molt elevat

El teu grau de participació mitjà a les classes sobre evolució humana:	1	2	3	4	5
El teu grau de motivació mitjana a les classes sobre evolució humana:	1	2	3	4	5

Pensa si algun dels següents factors han incrementat la teva motivació a les classes sobre l'evolució humana. En cas que de que no, deixa'l en blanc, en cas de que sí, indica de l'1 al 5 el seu grau d'influència:

Presentar un pòster a un concurs	1	2	3	4	5
Treballar en parelles o petits grups	1	2	3	4	5
El tipus d'activitats	1	2	3	4	5
Que els professors hagin sigut diferents	1	2	3	4	5
La manera d'avaluar	1	2	3	4	5
Altres: _____	1	2	3	4	5

Qüestionari d'aprenentatge:

Encerca la resposta que creguis que és correcta:

1. La Terra es va formar fa aproximadament:

- a. 300 milions d'anys.
- b. 5.000 milions d'anys.
- c. 100.000 milions d'anys.
- d. No ho sé.

2. Els primers organismes vius van aparèixer fa aproximadament:

- a. 1 milió d'anys.
- b. 100 milions d'anys.
- c. 3.500 milions d'anys.
- d. No ho sé.

3. Els primers humans van aparèixer fa aproximadament:

- a. 3,5 milions d'anys.
- b. 500.000 anys.
- c. 10 milions d'anys.
- d. No ho sé.

4. Els orígens de la nostra espècies es troben a:

- a. Europa.
- b. Àfrica.
- c. Àsia.
- d. Amèrica.

5. El procés de creixement de la mida del cervell que caracteritza l'evolució humana s'anomena:

- a. Cervellisme.
- b. Encefalització.
- c. Gegantisme.
- d. No ho sé.

6. El bipedisme és:

- a. La posició dreta o marxa en dos peus.
- b. L'adquisició de dos peus.
- c. Una tècnica de caça dels humans primitius.
- d. No ho sé.

7. El bipedisme es creu que va aparèixer a:

- a. La sabana.
- b. El bosc tropical.
- c. Els poblats primitius.
- d. No ho sé.

8. Des d'una perspectiva evolutiva, es pot dir que els humans som:

- a. Fills dels ximpanzés.
- b. Germans dels ximpanzés.
- c. Cosins llunyans dels ximpanzés.
- d. No ho sé.

9. Quina de les següents afirmacions és correcta?

- a. Els humans i els Neandertals van conviure en el temps.
- b. L'*Homo habilis* va aparèixer abans que l'*Homo erectus*.
- c. Ambdues anteriors són correctes.
- d. No ho sé.

10. Es creu que els primers en caminar drets van ser:

- a. Els Australopitecs
- b. Els *Homo erectus*.
- c. Els *Homo sapiens*.
- d. No ho sé.

11. Es pensa que els primers en utilitzar el foc van ser:

- a. Els Neandertals.
- b. Els *Homo erectus*.
- c. Els *Homo habilis*.
- d. No ho sé.

12. Quina de les següents afirmacions és correcta?

- a. Els ancestres humans van començar a caminar drets perquè resultava avantatjós per la seva supervivència.
- b. El cervell dels humans ha crescut al llarg de l'evolució degut a que s'han anat fent servir cada vegada més.
- c. Cap de les anteriors és correcta.
- d. No ho sé.

13. El registre fòssil demostra que els humans primitius i els dinosaures:

- a. No van conviure en el temps.
- b. Van conviure en el temps.
- c. Podrien haver conviscut en el temps.
- d. No ho sé.

Moltes gràcies per la teva col·laboració!

Laura Costejà, Júlia Capdevila i Marçal Agaray

Annex V

Qüestionari d'avaluació i d'auto-regulació de la sessió

Valora de l'**1 al 5** segons la següent escala:

1	Molt baix
2	Baix
3	Mitjà
4	Elevat
5	Molt elevat

1. El teu grau de satisfacció amb la sessió d'avui:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. Explica breument el per què de la teva valoració. Pots explicar quines activitats de la sessió t'han agradat més i quines menys?

3. El teu grau de participació a classe:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. Hi ha algun concepte que no hakis entès del tot o sobre el qual t'agradaria tenir més informació?

Annex VI

PREGUNTES DE LES ENTREVISTES PERSONALS

Preguntes de caire personal per a trencar el gel i tenir en compte la circumstància de cada alumne/a:

- Com et dius? Quina edat tens?
- Treballes? Des de quan? T'agrada la teva feina?
- Amb qui vius?
- Quan vas començar a estudiar GES?
- Què havies estudiat abans?
- Per què vols obtenir el títol d'ESO?
- Vols seguir estudiant després? Per què no? Què?

Preguntes que situen l'alumnat sobre el tema a tractar:

- Em pots dir si t'ha agradat la manera que hem utilitzat per explicar-te l'evolució o el sistema nerviós i endocrí?
- Per què t'ha agradat (o no t'ha agradat)?
- Què ha sigut el que més t'ha agradat o i el que menys t'ha agradat?
- Com descriuries les nostres classes?

Preguntes que fan referència a les dimensions:

DIMENSIÓ D'AUTONOMIA

- Alguna vegada havies treballat d'aquesta manera a l'aula (fent grups, triant com podies fer una cosa....)?
- T'agrada més treballar individualment?
- Prefereixes aquesta manera de treballar (que et deixin fer les coses més a la teva manera)?
- La nostre manera de fer les classes ha fet que et sentissis més a gust a l'aula? Més tranquil/a? Amb més ganes de participar?
- T'ha fet sentir més ganes de participar (fer preguntes, expressar/intercanviar opinió)?
- Què t'ha semblat fer més activitats a classe (pràctica, role-play, simposi, pòster) en comptes d'escoltar l'explicació dels continguts per part del/la docent?
- T'ha sigut més útil per entendre els temes?
- Ha fet que siguis més creatiu?

DIMENSIÓ D'INTERACCIÓ SOCIAL

- T'ha facilitat la feina el fet de poder col·laborar amb els companys/es treballant en grup?
- Has entès millor la lliçó compartint tasques amb els companys/es, o t'ha resultat una molèstia?

DIMENSIÓ DE LA COMPETÈNCIA

- El fet de saber que un membre de l'ICP vindria a veure els pòsters i que podies guanyar un concurs o que eres un metge i et trobaves amb el cas de la Mireia ha fet que t'esforcessis més per a aprendre aquesta lliçó?
- Ha fet que l'entenguis millor?
- Ha fet que ho volguessis fer millor?
- El fet que et demanéssim al final de la lliçó una cosa diferent a fer un examen típic (presentar pòster, simposi):
 - Ha fet que sentis que es valora més la teva feina ?
 - T'ha fet tenir més confiança en el que havies après sobre el tema? I a l'hora de rebre una nota?

DIMENSIÓ DE LA SIGNIFICATIVITAT

- El fet de sentir-te metge de la Mireia o saber que el teu pòster anava a un concurs, t'ha servit per voler entendre millor el tema?
- Trobes que t'ha valgut més la pena aprendre perquè li veus una aplicabilitat a la vida real?
- T'ha servit perquè t'esforcessis a saber-ne més?
- Tenies més ganes de venir a classe per aprendre?
- Has passat de voler aprovar a voler aprendre? T'havia passat abans?

Annex VII

TEST DE PERSISTÈNCIA DE L'APRENENTATGE UD SISTEMA NERVIÓS I ENDOCRÍ (GES1)

ENCERCLA L'OPCIÓ CORRECTA

1. El sistema nerviós:

- a) Té acció immediata i a llarg termini.
- b) Té acció immediata i a curt termini.
- c) Té acció lenta i a llarg termini.

2. El bulb raquidi:

- a) Forma part del sistema nerviós autònom.
- b) Forma part del sistema nerviós perifèric.
- c) Forma part del sistema nerviós central.

3. Els neurotransmissors:

- a) Formen part del sistema endocrí i viatgen a través de les neurones.
- b) Formen part del sistema nerviós i viatgen a través de les neurones.
- c) Formen part del sistema nerviós i viatgen a través de la sang.

4. Les hormones:

- a) Exerceixen la seva acció sobre òrgans concrets.
- b) Viatgen lliurement pel sistema nerviós.
- c) Només actuen sobre certes neurones.

5. Creus que els sistema nerviós i el sistema endocrí estan relacionats?

- a) No, en absolut.
- b) Estan totalment relacionats.
- d) Només es relacionen quan ens movem.

6. El cervell forma part del sistema nerviós central?

- a) No, només forma part de l'encèfal.
- b) Sí, junt amb el cerebel i el bulb raquidi
- c) Sí, junt amb el cerebel, el bulb raquidi i la medul·la espinal.

7. Les tres parts principals de les neurones són:

- a) El nucli, la membrana i les dendrites
- b) L'encèfal, el bulb raquidi i la mèdula espinal
- c) El cos, l'axó i les dendrites.

8. Els ovaris són glàndules?

- a) No, i tampoc ho són els testicles.
- b) Sí i segreguen multitud d'hormones femenines.
- c) Sí, però només segreguen hormones quan la dona està embarassada.

9. L'hipotàlem és una glàndula?

- a) Sí, però no segrega hormones.
- b) No, és una regió del cervell.
- c) Sí, segrega moltes hormones.

10. La composició de la sang té efectes sobre el sistema nerviós i el sistema endocrí?

- a) Sí, afecta ambdós sistemes.
- b) Només sobre l'endocrí, segons si puja o baixa el sucre.
- c) Només sobre el sistema nerviós.

Annex VIII

TEST DE PERSISTÈNCIA DE L'APRENTATGE UD SISTEMA RESPIRATORI I EXCRETOR (GES1)

DIGUES SI LES SEGÜENTS AFIRMACIONS SÓN CERTES O NO...

1. Anomenem inspiració a l'entrada d'aire als pulmons.
2. La contracció dels músculs intercostals fa que disminueixi la mida de la caixa toràcica i que surti l'aire (expiració).
3. El diafragma és el múscul que envolta les costelles.
4. Si s'acumulen líquids a la pleura disminueix la mida del pulmó i la seva capacitat respiratòria.
5. La respiració, igual que la digestió, pot ser controlada voluntàriament.
6. Els factors que poden fer variar el ritme respiratori són les quantitats de gas oxigen i carbònic a la sang i el grau de dilatació del tòrax.
7. Els alvèols són els llocs on la sang i l'aire són més propers i intercanvien gasos.
8. El gas oxigen es produeix en totes les cèl·lules al "cremar" l'aliment.
9. La funció dels ronyons és produir i eliminar urea.
10. La diàlisi és una tècnica d'exploració dels ronyons.

Annex IX

TEST DE PERSISTÈNCIA DE L'APRENENTATGE UD EVOLUCIÓ HUMANA (GES2)

ENCERCLA L'OPCIÓ CORRECTA

1. La Terra es va formar fa aproximadament:

- a. 300 milions d'anys.
- b. 5.000 milions d'anys.
- c. 100.000 milions d'anys.

2. Els primers organismes vius van aparèixer fa aproximadament:

- a. 1 milió d'anys.
- b. 100 milions d'anys.
- c. 3.500 milions d'anys.

3. Els primers humans van aparèixer fa aproximadament:

- a. 3,5 milions d'anys.
- b. 500.000 anys.
- c. 10 milions d'anys.

4. Els orígens de la nostra espècies es troben a:

- a. Europa.
- b. Àfrica.
- c. Àsia.

5. El procés de creixement de la mida del cervell que caracteritza l'evolució humana s'anomena:

- a. Cervellisme.
- b. Encefalització.
- c. Gegantisme.

6. El bipedisme és:

- a. La posició dreta o marxa en dos peus.
- b. L'adquisició de dos peus.
- c. Una tècnica de caça dels humans primitius.

7. El bipedisme es creu que va aparèixer a:

- a. La sabana.
- b. El bosc tropical.
- c. Els poblats primitius.

8. Des d'una perspectiva evolutiva, es pot dir que els humans som:

- a. Fills dels ximpanzés.
- b. Germans dels ximpanzés.
- c. Cosins llunyans dels ximpanzés.

9. Quina de les següents afirmacions és correcta?

- a. Els humans i els Neandertals van conviure en el temps.
- b. L'*Homo habilis* va aparèixer abans que l'*Homo erectus*.
- c. Ambdues anteriors són correctes.

10. Es creu que els primers en caminar drets van ser:

- a. Els Australopitecs
- b. Els *Homo erectus*.
- c. Els *Homo sapiens*.

11. Es pensa que els primers en utilitzar el foc van ser:

- a. Els Neandertals.
- b. Els *Homo erectus*.
- c. Els *Homo habilis*.

12. Quina de les següents afirmacions és correcta?

- a. Els ancestres humans van començar a caminar drets perquè resultava avantatjós per la seva supervivència.
- b. El cervell dels humans ha crescut al llarg de l'evolució degut a que s'han anat fent servir cada vegada més.
- c. Cap de les anteriors és correcta.

13. El registre fòssil demostra que els humans primitius i els dinosaures:

- a. No van conviure en el temps.
- b. Van conviure en el temps.
- c. Podrien haver conviscut en el temps.

Annex X

TEST DE PERSISTÈNCIA DE L'APRENENTATGE UD LLEIS DE MENDEL, MITOSI I MEIOSI (GES2)

RESPON A LES SEGÜENTS PREGUNTES.

Què en recordes de la genètica que has estudiat?

1. Què és un cariotip?

- a) És un conjunt de cromosomes d'un individu ordenats per parelles, segons grandària i estructura.
- b) És el conjunt de cromosomes sexuals d'un individu ordenats per parelles.
- c) És el conjunt de gens que té un individu.

2. Els cromosomes que determinen el sexe són cromosomes:

- a) Autosomes.
- b) Somàtics.
- c) Sexuals.

3. Els gàmetes sexuals es formen mitjançant un tipus de divisió anomenat...

- a) Mitosi.
- b) Meiosi.
- c) Fecundació.

4. Quins dels següents al·lels són dominants? Mn, MM, nn.

- a) El primer.
- b) L'últim.
- c) Els dos primers.

5. Els individus que posseeixen dos al·lels iguals, com ara: MM, nn s'anomenen:

- a) Homozigòtics.
- b) Heterozigòtics.
- c) Fenotips.

6. Què és un fenotip?

- a) El conjunt dels caràcters observables.
- b) El conjunt d'al·lels dominants.
- c) Cap de les dues són correctes.

7. On es produeix l'autofecundació?

- a) Primera llei de Mendel.
- b) Segona llei.
- c) Tercera llei.

8. De les tres lleis de Mendel, quina fa referència a l'estudi de dos caràcters diferents?

- a) Primera llei.
- b) Segona llei.
- c) Tercera llei.

9. Dintre de la divisió cel·lular hi tenen lloc dos processos: mitosi i citocinesi. La mitosi és:

- a) El repartiment de cromosomes entre les cèl·lules filles.
- b) La divisió del citoplasma i repartiment d'òrgànuls.
- c) La separació de les dues cèl·lules filles.

10. En quina fase de la meiosi es produeix la recombinació genètica.

- a) Telofase I.
- b) Metafase I.
- c) Profase I.

Annex XI

LINK A LA PROGRAMACIÓ DE LA UD DEL SISTEMA NERVIÓS I ENDOCRÍ (GES1)

<https://ilde2.upf.edu/profesenxarxa/v/cce>

Annex XII

LINK A LA PROGRAMACIÓ DE LA UD D'EVOLUCIÓ HUMANA (GES2)

<https://ilde2.upf.edu/profesenxarxa/v/c41>

