

Treballant les competències lingüístiques dels futurs mestres de llengua estrangera en context: l'ensenyament de ciències i matemàtiques en anglès.

Digna Couso^{1,4}, Mònica Feixas², Dolors Masats³ i Mariona Espinet¹

¹ Dept. Didàctica de Matemàtica i Ciències Experimentals

² Dept. Pedagogia Aplicada

³ Dept. Didàctica Llengua, Literatura i C. Socials

⁴ CRECIM (Centre de Recerca per a l'Educació Científica i Matemàtica)

Facultat de Ciències de l'Educació, Universitat Autònoma de Barcelona.

Paraules clau

CLIL, AICLE; Competència comunicativa en anglès; ensenyament ciències i matemàtiques en anglès.

Resum (200 paraules)

L'objectiu d'aquesta comunicació és compartir la reflexió del professorat i la valoració de l'alumnat d'una experiència AICLE d'ensenyament i aprenentatge de continguts científics i matemàtics utilitzant l'anglès com a llengua vehicular. Aquesta experiència sorgeix arrel d'un projecte de Millora de la Qualitat Docent (MQD)¹ atorgat per l'AGAUR a un grup professors i professores de la Facultat d'Educació que imparteixen docència dins la titulació de Mestre Especialitat Llengua Estrangera. El treball realitzat s'ha orientat a la millora de la competència lingüística comunicativa en anglès d'uns estudiants que, en finalitzar els seus estudis, han de mostrar un domini suficient d'aquest idioma. Creiem que el fet de treballar aquestes competències lingüístiques, sociolingüístiques i pragmàtiques en entorns o contextos diferents de les pròpies assignatures d'anglès permet als futurs mestres millorar la interacció social en el context socio-cultural de l'aula de ciències, dominar el llenguatge de la ciència tot ampliant el seu vocabulari i adquirir noves habilitats cognitivo-lingüístiques pròpies de les matèries (argumentar, justificar, etc.). Tot això, però, en un context real on la competència lingüística és necessària per a una fi diferent del propi aprenentatge de la llengua: per aprendre matemàtiques i per aprendre ciències.

Es presentaran en aquesta comunicació els resultats obtinguts en el present curs a partir de l'anàlisi de l'experiència des del punt de vista de les percepcions dels propis alumnes participants, així com propostes de millora de cara a futures intervencions.

Objectius

L'objectiu d'aquesta comunicació és compartir i mostrar els primers resultats d'una experiència d'ensenyament de continguts científics i matemàtics utilitzant l'anglès com a llengua vehicular. Aquesta experiència sorgeix arrel d'un projecte de Millora de la Qualitat Docent (MQD) en el que participen un grup professors de la Facultat d'Educació que imparteixen docència dins la titulació de Mestre Especialitat de Llengua Estrangera. El treball realitzat s'ha orientat a la millora de la competència comunicativa en anglès dels estudiants en els nous contextos disciplinars. La percepció dels estudiants respecte la problemàtica associada a aquests nous enfocaments d'ensenyament i sobre les millores aconseguides, serà analitzada.

¹ Projecte MQD 00130 (2005-2007): *Millora de les competències lingüístiques dels alumnes de la titulació de magisteri: llengües estrangeres, mitjançant la impartició d'assignatures troncales en anglès*. Ajut concedit pel DURSI. Generalitat de Catalunya. Membres del grup: Mònica Feixas (Coord.), Lluís Bibiloni, Digna Couso, Mariona Espinet, Dolors Masats i Judit Leiva (Col·laboradora).

Descripció

La competència lingüística en l'EEES

Segons la EU (2005), competència lingüística, tan en llengua materna com en llengües estrangeres, és la habilitat d'expressar i d'interpretar els sentiments i el fets per escrit o bé de forma oral i interaccionar lingüísticament de manera correcta en la gran varietat de contextos socials i culturals.

Compartir la definició de competència lingüística proposada per la UE implica donar una importància crucial a fer servir la llengua en context: en la varietat de contextos en els que el ciutadà s'ha de desenvolupar. En una Europa que camina cap a la integració de l'Espai Europeu d'Educació Superior, la universitat és un dels contextos on la competència lingüística en llengua estrangera juga un paper més rellevant. Els nostres alumnes realitzen estades *ERASMUS*, tenen companys de classe d'altres països, cursen postgraus a l'estranger, participen en cursos internacionals *on-line* o d'ensenyament a distància, etc. La potencialitat que el EEES té per un estudiant recau, en gran mesura, en la seva competència lingüística en aquests diferents contextos, que a la vegada es veu reforçada per totes les oportunitats d'interacció, formació i ús de la llengua estrangera que el EEES li proporciona.

En aquest escenari en el que cada vegada més els nostres estudiant tindran accés a un ensenyament superior *internacionalitzat*, les oportunitats de fer servir la llengua estrangera en contextos educatius diferents de les pròpies assignatures de llengua estrangera que cursin semblen molt enriquidores. Si això és desitjable per qualsevol estudiant, pels estudiants que hauran de desenvolupar necessàriament la seva activitat professional majoritàriament en la llengua estrangera, i en diversitat de contextos, ho és encara més. És aquest el cas dels futurs mestres de primària de l'especialitat de Llengües Estrangeres, que hauran d'ensenyar llengua estrangera en el context de l'aula, però cada vegada més també matemàtiques, ciències, socials, història, etc. en anglès. Tenint en compte que aquests mestres seran els formadors / educadors de les futures generacions de ciutadans (i per tant, també dels futurs estudiants universitaris), sembla obvi que la seva competència lingüística tindrà un efecte important en la de moltes altres persones, fent necessari que la seva formació els capaciti el millor possible per ser competents lingüísticament en el context d'ensenyar les diferents matèries.

L'enfoc AICLE a la titulació de llengües estrangeres

D'acord amb les idees esmentades, la titulació de Mestre Especialitat Llengua Estrangera de la Universitat Autònoma de Barcelona fa anys que intenta impulsar un enfoc *AICLE*² (Aprentatge Integrat de Continguts i Llengua Estrangera) en les assignatures que s'ofereixen als estudiants. L'enfoc *AICLE*, com les sigles indiquen, defensa un ensenyament de la llengua tot fent-la servir en contextos reals d'ús, de forma que l'aprenentatge de la llengua està integrat a l'aprenentatge de continguts diversos (segons l'assignatura). Es a dir, *AICLE*³ es un context educatiu amb "el doble objectiu de fer servir una llengua diferent a la llengua materna dels estudiants com a mitjà per ensenyar i aprendre continguts no lingüístics" (Marsh, 2002).

² *AICLE* en la literatura internacional és conegut com *CLIL* (Content and Language Integrated Learning)

³ Una revisió més profunda del *AICLE* com a Marc Teòric es pot trobar en una segona comunicació a aquest mateix congrés pels mateixos autors, amb el títol: "*La docència en anglès en assignatures no-lingüístiques a la titulació de Mestre Especialitat Llengua Estrangera*"

L'objectiu d'introduir AICLE a la titulació de Llengües Estrangeres és, també, doble: D'una banda, intentar millorar la competència lingüística dels estudiants a partir d'incrementar el numero d'hores que aquests realitzen en llengua estrangera, que actualment és bastant baix (dels 214 crèdits actuals de la titulació, només 60 s'impartien en llengua estrangera, dels quals 52 són troncal i obligatoris⁴ i 8 corresponen a crèdits optatius⁵). Augmentar aquest numero de crèdits sense modificar el Pla Docent dels estudiants només pot realitzar-se incorporant a l'ensenyament en llengua anglesa altres assignatures que els estudiants han de cursar. Tenint en compte que el nivell de partida dels alumnes actuals és, generalment, el d'usuari bàsic (*Waystage* - A2), i que per impartir docència en anglès seria aconsellable un domini funcional efectiu (*Effective Operational Proficiency* - C1), assolir aquest nivell final resulta un repte important pels estudiants que s'alleugeriria amb més oportunitats d'aprenentatge.

D'altra banda, afavorir la millora de la competència lingüística dels estudiants requereix fer servir enfocaments didàctics innovadors que mostren resultats positius en l'aprenentatge dels alumnes. En el cas de la didàctica de la llengua estrangera, hi ha a la literatura un creixent interès per l'AICLE en tant que aprenentatge de la llengua que s'emmarca en un context real, en el que la selecció dels continguts té en compte les capacitats cognitives, lingüístiques i comunicatives dels estudiants (Caballero i Masats, 1999). Això no és important només respecte l'aprenentatge lingüístic dels alumnes, sinó també didàctic. Pels estudiants de mestre de la titulació de llengües estrangeres és un objectiu d'aprenentatge primordial el saber com s'aprèn i com s'ensenyava una llengua estrangera, i per tant, resulta poc coherent que en el seu propi procés d'ensenyament i aprenentatge de la llengua estrangera a la universitat no s'apliquin la filosofia i les metodologies que s'espera que ells facin servir com a docents. Per alumnes que des d'assignatures com Didàctica de la Llengua Anglesa han estat familiaritzats amb la idea de que la llengua només s'aprèn fent-la servir i que, per tant, s'ha de vincular a altres aprenentatges per crear un context d'adquisició real i favorable, experimentar ells mateixos aquesta situació d'aprenentatge pot ser un recolzament per un aprenentatge més significatiu tant de la llengua estrangera com de la didàctica de la mateixa.

En els darrers cinc anys, a la titulació s'han anat impartint diverses assignatures no-lingüístiques en anglès (Organització del Centre Escolar, Bases Psicopedagògiques, Didàctica de la les Ciències) i se n'han fet algunes valoracions per part del professorat implicat (Feixas, 2005). En aquestes primeres oportunitats es va fer palesa l'enorme dificultat de trobar docents interessats en aquesta iniciativa i disposats a enfrontar-se al repte i la demanda temporal d'ensenyar la seva assignatura en anglès. Degut al creixent interès, en el marc del procés de Bolonia, per aquestes iniciatives orientades a la competència lingüística en llengua estrangera, des del curs acadèmic es 2004-2005 es reconeix al professorat en forma de crèdits la docència en terceres llengües. Enguany (curs 2005-2006), a banda de l'assignatura abans esmentada Organització del Centre Escolar (troncal), també s'han s'impartit en anglès les assignatures de Matemàtiques I (troncal), Temes Bàsics de Ciències (optativa) e Informàtica Educativa (troncal).

⁴ Llengua Francesa (8 crèdits), Llengua Anglesa (8 crèdits), Fonètica de la Llengua Anglesa (6 crèdits), Didàctica de la Llengua anglesa I (10 crèdits), Didàctica de la Llengua anglesa II (10 crèdits), Morfosintaxi de la Llengua Anglesa (4 crèdits) i Semàntica de la Llengua Anglesa (6 crèdits).

⁵ A escollir entre les assignatures de Folklore i Cultural Infantil, Interlingüística i Anglès Internacional i Tècniques Dramàtiques, de quatre crèdits cadascuna.

Per tal d'impulsar aquesta activitat, s'ha demanat un projecte de Millora de la Qualitat Docent (veure nota 1) que ha estat atorgat per dos anys. L'experiència que presentem, analitzem i volem compartir en aquesta comunicació es refereix bàsicament a les tasques docents i de recerca desenvolupades durant el curs 2005-2006 a les assignatures de contingut científic i matemàtic abans esmentades, tot i que sorgeix de la reflexió i voluntat de recerca de la totalitat del grup de professors que formem part del projecte.

La llengua i l'aprenentatge de les ciències i les matemàtiques.

Tradicionalment, les disciplines científiques i matemàtiques s'han considerat molt allunyades de les disciplines lingüístiques. Durant molt de temps el coneixement científic o matemàtic ha estat considerat, d'alguna forma, *a-lingüístic* (en el sentit de llenguatge natural) i fonamentat en un llenguatge formal, lògic-matemàtic, propi, on les formules, els símbols i les operacions són les entitats principals: l'anomenat "llenguatge dels/de Deu/s" o llenguatge en el que s'escriu el llibre de l'Univers.

Actualment, però, separar llenguatge de la generació de coneixement, en qualsevol àmbit, entra en contradicció amb les teories socio-culturals de l'aprenentatge (ontogènesi) i de l'evolució del coneixement/les disciplines (filogènesi). La importància del context social i cultural en qualsevol acte de generació de coneixement a nivell individual o comunitari és actualment àmpliament acceptat. Segons les teories socio-culturals, el llenguatge juga un paper clau en aquest procés, essent l'eina mediatora que permet, en l'activitat humana de generar coneixement, aconseguir aquest objectiu a nivell inter e intra-psicològic. En paraules de Vigotsky: *"El pensament no s'expressa només en paraules, sinó que existeix a través d'elles"*.

Des de la didàctica de les ciències i les matemàtiques moderna, la tradició socio-cultural està àmpliament recolzada. En consonància, s'acostumen a proposar cinc factors rellevants en la construcció del coneixement científic: la percepció/experiència; les emocions; les interaccions socio-culturals; les estratègies de raonament i el llenguatge (Sanmartí, 2002). Des del nostre punt de vista, les tres últimes estan directament relacionades i es fonamenten en la competència lingüística en el context científic escolar (Figura 1).

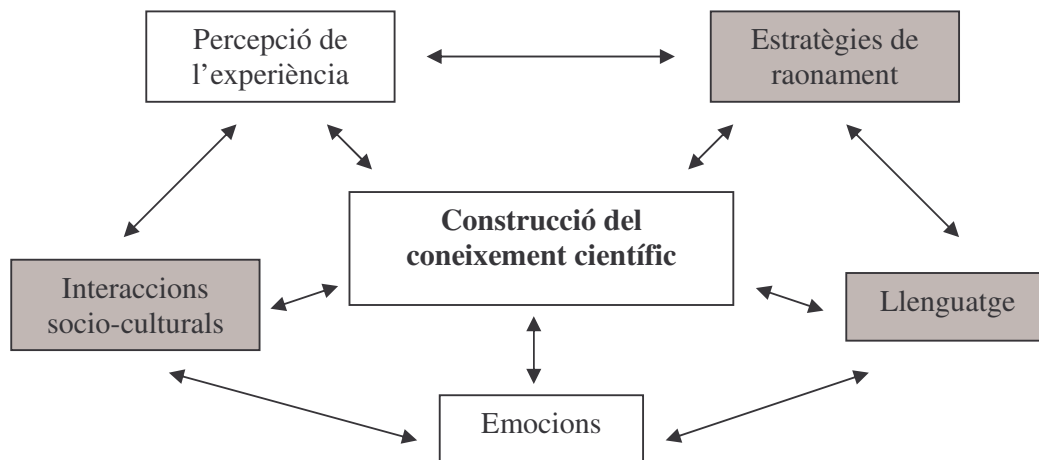


Figura 1: Dimensions de la construcció del Coneixement Científic, adaptat de Sanmartí (2002). En gris fosc, les tres dimensions més relacionades amb la competència lingüística de professors i alumnes.

La interacció socio-cultural a l'aula de ciències és un aspecte importantíssim en l'aprenentatge de les ciències, i en les ciències com a disciplina. Des d'una visió socio-constructivista de l'aprenentatge, no es podria produir aprenentatge científic sense aquesta interacció. L'aprenentatge s'enten, doncs, com una construcció personal mediada per la interacció amb els altres actors de l'acte educatiu, i per tant, la comunicació a l'aula juga un paper clau. Per afavorir aquest procés comunicatiu al aula s'ha de potenciar “[...] *la verbalització de les representacions de l'alumnat ja que d'aquesta manera els estudiants expliciten aquestes representacions, cosa que els permet la contrastació amb les dels altres alumnes i amb la del professor i això possibilita l'evolució d'aquestes representacions i afavoreix l'aprenentatge significatiu*” (Jorba, 1998, p.38) Per tant, la competència lingüística dels estudiants en quan a la capacitat d'interaccionar socialment és un factor clau en l'aprenentatge dels mateixos.

Els aspectes abans esmentats són comuns a totes les disciplines i no només les científiques. Hi ha, però, alguns aspectes de la interacció socio-cultural específics de l'aula de ciències. Des del nostre punt de vista, entenem les disciplines científiques (i per tant, també l'aula de ciències i el laboratori) com un “context cultural” específic en el que es produeixen certes interaccions socio-culturals específiques. Per tant, els alumnes han de ser competents en aquestes interaccions pròpies, el que vol dir saber “parlar” la ciència escolar. Actualment existeixen treballs de recerca que s'han desenvolupat al voltant de la temàtica de la interacció comunicativa a l'aula de ciències (Mortimer & Scott, 2002), tant entre professor i alumnes com entre iguals, per intentar establir característiques específiques i relacions amb l'aprenentatge. Algunes de les característiques pròpies de la interacció a l'aula de ciències i la matemàtiques estan relacionades amb l'autoritarisme amb el que generalment es presenta el coneixement científic escolar, que en masses ocasions desencadena patrons de interacció rígids i poc fructífers (pregunta del professor – resposta alumne – avaluació professor) de forma continuada. En la llengua materna, una interacció social a l'aula de ciències més rica que la presentada requereix un esforç pedagògic per part del professorat per promoure-la. Quan la llengua en la que s'ensenya i aprenen ciències és una llengua estrangera, a aquesta dificultat pedagògica se li ha d'afegir la component lingüística: s'ha de tenir prou competència lingüística, per part de professor i alumnes, per tal de poder escapar de la pregunta simple, resposta pre-fixada immediata: predir, argumentar, negociar significats, raonar, proposar analogies, etc. requereix una competència lingüística superior.

Relacionat amb l'anterior, tenim la dimensió de les estratègies de raonament o formes de mirar, relacionar i organitzar el caos de sensacions, informacions i vivències de l'ésser humà, per convertir-les en coneixement. Segons Guidoni (1990), aquestes estratègies cognitives són la categorització, la formalització, l'elaboració, la interpretació, l'ajustament-adaptació i la organització de l'ajustament. Per Guidoni, aquestes estratègies son inherents al ésser humà (a la cognició) i es desenvolupant a través de l'aprenentatge, quan *representació, acció i llenguatge* (les tres dimensions independents de la cognició) interactuen de forma armònica. Es a dir, per que l'ésser humà (el nen, l'alumne) desenvolupi les seves estratègies de raonament i adquireixi un cert coneixement (aprengui significativament) sobre alguna cosa, cal que sàpiga “pensar”, “fer” i “parlar” coherentment sobre aquesta cosa. La relació tan estreta que es produeix, llavors, entre pensament i paraula i acció, juntament amb la importància de la

comunicació abans esmentada, ha permès alguns didàctes de la ciència a proposar el treball específic en habilitats cognitivo-lingüístiques a l'aula de ciències. Es a dir, enfocar part del treball en ciències a l'aula a treballar amb els alumnes les habilitats cognitives que activen en treballar una certa tipologia textual.

Les habilitats cognitivo-lingüístiques són les habilitats de narrar, descriure, definir, resumir, explicar, justificar, argumentar i demostrar⁶ (Jorba, 1998). Tot i que són generals, aquestes habilitats es concreten de forma diferenciada en les diferents disciplines, i en concret tenen un significat molt específic en el context de l'aula de ciències. La proposta didàctica de Jorba et al és incorporar la dimensió del llenguatge, entès aquí en sentit ampli com desenvolupament d'aquestes habilitats cognitivo-lingüístiques, a l'aprenentatge de les ciències, a partir d'introduir situacions didàctiques que comportin l'elaboració de produccions orals i escrites diverses (descripcions, explicacions, argumentacions). En la seva proposta, Jorba apunta la importància de que això és faci promovent de forma progressiva que els alumnes siguin conscients dels processos que mobilitzen en aquestes activitats i auto-regulin les seves produccions. El repte cognitiu, però també lingüístic, que implica entendre l'ensenyament i aprenentatge de les ciències des d'aquesta perspectiva és molt ampli. Els alumnes han de ser capaços d'interaccionar en ciències a diferents nivells (descrivint, explicant, argumentant) tant oralment com llegint o escrivint. Alhora de realitzar aquestes activitats en una llengua estrangera, la dificultat s'incrementa considerablement, i el repte és encara major. També ho és, però, la possibilitat d'aprenentatge: des d'aquesta perspectiva no es treballa la competència lingüística dels alumnes de forma reduccionista, basada únicament en conèixer el vocabulari específic de la disciplina, sinó en dominar les habilitats cognitivolingüístiques específiques, saber descriure, explicar, argumentar científicament en llengua estrangera.

Per últim, fem referència a la dimensió del llenguatge, ara sí des d'un de vista més reduccionista, ja que les dues dimensions abans esmentades també podríem entendre's com de llenguatge, en sentit ampli. Característicament, el llenguatge de la ciència és altament específic. És en aquest sentit que es diferencia més del llenguatge que s'utilitza en les situacions quotidianes, que es caracteritza per una enorme polisèmia dels termes que la ciència defineix estrictament. Així, un pot trobar en el llenguatge quotidià molts significats diferents per la paraula força (“força Barça”, “menjar em dona força”, “la novel·la té molta força”, “és un home de complexió forta”, “no tinc força de voluntat”, etc.) sense que cap es correspongui amb el significat científic. El mateix passa amb els conceptes de “treball”, “energia”, “inèrcia”, “potencial”, etc. També hi ha d'altres termes científics que no existeixin fora de l'àmbit científic, la dificultat dels quals radica en el fenomen contrari: la falta de referent quotidià pel terme, com ara és el cas de “entropia”, “moment lineal”, “f.e.m”, etc. Per tant, aprendre ciències requereix aprendre el vocabulari científic i la seva especificitat. Les dificultats d'aprenentatge i domini del vocabulari científic adient són encara més grans, òbviament, quan la docència es realitza en un llenguatge vehicular diferent del propi.

Tenir en compte, en el procés d'ensenyar i aprendre ciències, la importància de les tres dimensions anteriors (la interacció social a l'aula de ciències amb el llenguatge com a mediador, les estratègies de raonament científic enteses en part com estratègies cognitivo-lingüístiques, i el vocabulari / lèxic propi de la ciència), implica estar d'acord

⁶ En el seu treball, però, Jorba és basa fonamentalment en les habilitats de descriure, explicar, argumentar i justificar.

amb Lemke (1993) en que “s’aprèn ciències tot aprenent a parlar ciències”. Des del nostre punt de vista, això fa que utilitzar una llengua estrangera per l’ensenyament i aprenentatge de ciències i matemàtiques no sigui trivial. Com que aquesta situació implica fer servir la llengua en un context cultural diferent, amb modes comunicatius, habilitats cognitivo-lingüístiques i vocabulari propi, aquesta situació planteja un repte als alumnes no únicament vinculat al desenvolupament de les competències lingüístiques comunicatives, sinó també a les competències científiques, de la pròpia disciplina. Si no s’aprèn a “parlar” ciències, en català o en anglès, no s’hauran après ciències.

El treball de competència lingüística realitzat a l’aula de ciències i matemàtiques.

D’acord amb les idees abans esmentades, la nostra proposta d’introduir activament la dimensió de la llengua en l’ensenyament i aprenentatge de les ciències no es deguda a treballar en un entorn AICLE, sinó que prové del nostre racional psico-pedagògic (com s’apren), didàctic (com s’aprenen i s’ensenyen les ciències) i epistemològic⁷ (què és i com es construeix el coneixement científic). Tot i això, des d’aquest enfocament l’entorn AICLE planteja un repte enorme. Considerem que ensenyar ciències i matemàtiques en un context AICLE continua essent ensenyar ciències i matemàtiques, però també l’especificitat en el context científic escolar de la llengua estrangera que vehicula el procés. És en aquest sentit que dins les assignatures impartides s’ha tingut en compte el treball en algunes dimensions concretes de la competència lingüística, bàsicament respecte les components pragmàtiques i lingüístiques de la mateixa⁸.

En concret, a l’assignatura “Temes Bàsics de Ciències”, els alumnes han treballat en un entorn AICLE dos grans blocs de competències científiques: competències de treball experimental i competències de pensament científic, bàsicament de modelització. En fer-ho, els alumnes han hagut de treballar les competències lingüístiques següents:

- **Comprensió oral:** les classes s’han realitzat en anglès, inclosos els suports audiovisuals que s’han utilitzat. La majoria dels alumnes presentava de partida un coneixement personal de la llengua anglesa suficient per seguir les explicacions. S’ha fet, però, més èmfasi del habitual en el vocabulari específic, que generalment era desconegut als alumnes. Només en algun cas particular ha estat necessari oferir explicacions addicionals del contingut en català. Si ha estat necessari, però, fer servir més suports dels habituals (esquemes, dibuixos, gestos, etc.) per comunicar les idees.
- **Expressió escrita:** tots els treballs escrits que els alumnes han realitzat han estat en anglès. En particular, els alumnes han treballat específicament dos tipologies de text escrit molt interessants en el context científic: l’informe experimental i el treball de recerca. En aquests textos els alumnes han hagut de fer servir el vocabulari científic-matemàtic específic i practicar les habilitats cognitivo-lingüístiques de descriure (els dispositius experimentals fets servir, les

⁷ Per brevetat, ens referim a l’epistemologia però en realitat hem fet servir totes les metaciències (sociologia de la ciència, història de la ciència i filosofia de la ciència, a més a més de l’epistemologia)

⁸ Segons el “Marc de Referència Europeu per a l’Aprenentatge, l’Ensenyament i l’Avaluació de Llengües” (2001), la competència lingüística inclou tres components: lingüístic, sociolingüístic i pragmàtic. La socio-lingüística, com que fa referència als canvis de registre d’acord a les situacions socials, ha estat la menys treballada específicament a l’aula, tot i que l’aula és una situació social concreta en sí mateixa en la que s’ha fet servir un registre concret que els alumnes han hagut de desenvolupar.

observacions, etc.), explicar (què passa a l'experiment), justificar (les eleccions de metodologia, instruments, hipòtesi etc.) i argumentar (perquè passa allò, d'acord amb els models/coneixements científics que tenen, etc.). Al llarg del curs els alumnes van entregar dos informes experimentals, que en els dos casos havien de refer després de les correccions, molt exhaustives sobretot respecte el vocabulari específic.

Per la seva banda, el treball de recerca consistia en un document extens (de més de 20 pàgines), en el que els alumnes treballaven els mateixos aspectes lingüístics que en el treball experimental. Tot i que la qualitat de l'expressió escrita dels alumnes va ser millor del que esperaven, i certament molt millor que la seva competència oral, hem pogut constatar, però, que amb els instruments que hem fet servir no podem avaluar l'expressió escrita de la totalitat dels alumnes. El fet ha estat que les dificultats lingüístiques dels alumnes han propiciat una distribució diferent de les tasques en els grups respecte les que generalment es donen. En general, en comptes de repartir-se la tasca d'escriure i revisar l'informe entre els diferents membres del grup, com ocorre en els grups que fan l'assignatura en català, en l'entorn AICLE els alumnes amb millor nivell d'anglès han estat els que han realitzat majoritàriament aquesta part, alguna vegada essent aquesta la seva única contribució al treball de recerca del grup. Això ens dona una idea, per una banda, de la importància que els alumnes donen al fet d'haver d'escriure un text llarg i científic en anglès (i per tant, el repte que els suposa), del mateix nivell que resoldre les tasques científiques que se'ls proposaven. Clarament, però, aquesta constatació ens obliga a repensar la organització de la redacció d'aquest i altres treballs de forma que tots els alumnes hi hagin de participar.

Els alumnes també havien de fer servir l'anglès en contextos escrits més informals, com ara l'intercanvi virtual de comentaris i dubtes amb la professora. Tot i que alguns alumnes canviaven al català per aquests intercanvis informals, la majoria dels alumnes feien servir la llengua anglesa i eren capaços d'utilitzar un registre adient en aquest context més informal.

- **Comprensió lectora:** el material del curs estava traduït a llengua anglesa. Els alumnes, a més a més, tenien materials de consulta i suport accessibles al campus virtual en la mateixa llengua. Totes les notificacions, comentaris d'avaluació (feedback) i altres intercanvis realitzats entre la docent i els alumnes es va realitzar en aquesta llengua. Pensem, però, que caldria treballar una mica més la lectura de textos en els diferents registres científics (explicatius del model, argumentatius i/o justificació del model, informes de laboratori, etc.) per tal que els alumnes tinguin més eines alhora d'identificar-los i fer-los servir adientment. La manca de temps per preparar o traduir més material en anglès ha estat un factor limitant que voldríem millorar de cara a futures edicions. Som conscients que oferir als alumnes més exemples de discurs escrit els hauria estat molt útil.
- **Interacció oral:** els alumnes feien servir l'anglès oral en els seus intercanvis amb la docent durant les explicacions, per demanar aclariments o fer preguntes, i participar, tot i que de vegades expressant que això els causava dificultat o inclús els frenava alhora de preguntar. Tot i això, la majoria dels alumnes feia servir el

català en les seves interaccions entre iguals, en particular quan estaven involucrats en activitats manipulatives complexes, com ara al laboratori. Degut a que la majoria de les activitats de classe es realitzaven en petit grup, una gran part dels intercanvis dels intercanvis verbals orals es realitzaven entre alumnes i en català.

- **Expressió oral:** Tot i que s'ha practicat al llarg del curs, aquesta activitat lingüística no ha pogut ser convenientment avaluada. Al final de curs s'havia plantejat la presentació oral del treball de recerca realitzat que creiem hagués estat un bon moment per treballar aquesta destresa, però que malauradament no vam tenir temps de realitzar.

Pensem que de cara a futures edicions d'aquest curs hem de trobar estratègies per fomentar tan l'expressió oral com la interacció en llengua estrangera a l'aula. La presència d'estudiants ERASMUS, per exemple, o la visita de professors convidats estrangers, seria una situació ideal per que això es donés en un context realista.

- **Vocabulari:** El vocabulari ha estat una gran preocupació tant pel professorat com per l'alumnat, i ha exigint un treball específic. S'ha fet especial èmfasi en introduir explícitament el vocabulari científic i matemàtic de cada tema, compartint glossaris de termes amb els alumnes (tant a de ciències com de matemàtiques), adreçant-los a diccionaris on-line, corregint els errors de vocabulari en les produccions escrites, etc.

Metodologia i resultats de recerca d'aquesta experiència

Els resultats de l'experiència s'han obtingut a partir de dues fonts principals. Per una banda, els resultats obtinguts pels estudiants de l'assignatura segons les observacions qualitatives del docent i els resultats d'aprenentatge objectius de les proves avaluades. D'una altra, els resultats en termes de la valoració que els estudiants fan d'aquesta activitat mitjançant un qüestionari d'avaluació, dissenyat en el marc del projecte MQD abans esmentat.

Respecte dels primers resultats, podem dir que els alumnes han assolit els objectius mínims de competències científiques que ens plantejaven en aquesta assignatura, ja que la totalitat dels alumnes presentats (87%) han aprovat. En comparació amb un altre grup que cursava la mateixa assignatura i amb el mateix professor però en català (grup control), el temari treballat ha estat més curt, però els resultats en la prova final sobre els aspectes que sí es van cursar en totes dues assignatures són comparables, així com el perfil de notes finals, com es pot veure a la Figura 2.

Les diferències més importants entre els resultats d'avaluació dels dos grups, que fan referència a nombre d'alumnes no presentats, considerem que es deuen a que l'assignatura AICLE era optativa pels alumnes de la titulació de mestre de llengua estrangera, mentre que el grup de control pertanyia a la titulació de primària, on és una assignatura troncal.

La nostra impressió qualitativa, confirmada sobretot pels resultats qualitius de l'avaluació dels informes de laboratori, el treball de recerca i l'examen final, és que les mateixes dificultats apareixien en tots dos grups, i que aquestes dificultats eren les

pròpies de l'aprenentatge de la disciplina, i no pas de la llengua vehicular utilitzada. Tot i això, sí que hem pogut constatar que a l'assignatura en llengua anglesa hem hagut de reduir els continguts tractats per poder aprofundir suficientment. No obstant, no hem pogut determinar si aquesta diferència de ritme és intrínseca al fet d'ensenyar i aprendre en una llengua no materna o bé si es devia a falta d'experiència o mancances de competència lingüística de docent i alumnes.

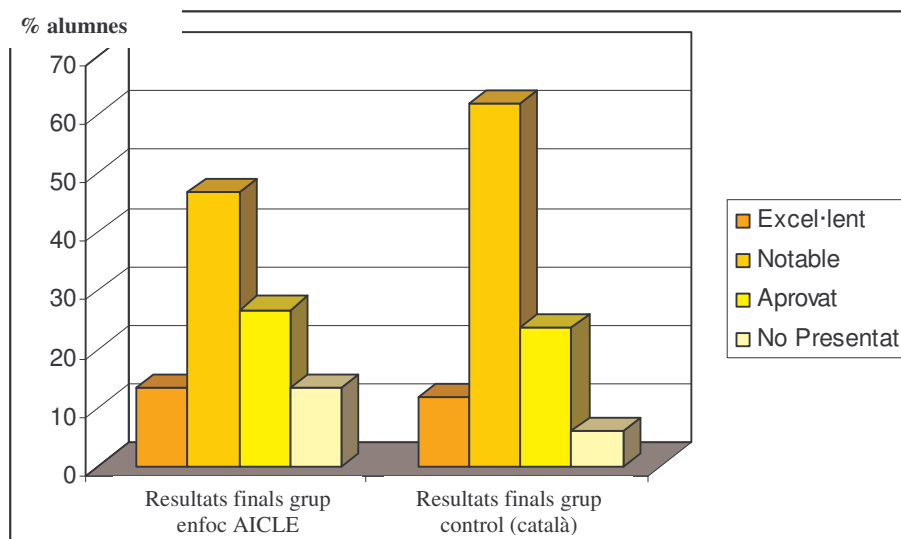


Figura 2. Comparativa entre els resultats de l'avaluació final en dos grups de l'assignatura "Temes Bàsics de Ciències", realitzades pel mateix docent. Els resultats de la dreta corresponen a l'assignatura realitzada en català, i els de la dreta, en anglès.

Respecte la valoració dels estudiants, es va utilitzar un qüestionari dissenyat en el context del projecte MQD al que els docents pertanyien (veure annex 1). El qüestionari consta de tres parts:

- La primera part són 10 ítems valorats amb escala Likert de l'1 al 4 (molt en desacord, desacord, d'acord, molt d'acord), en els quals es pregunta sobre: la dificultat de realitzar l'assignatura en anglès; la contribució de l'entorn AICLE en diversos aspectes de la seva competència lingüística i la contribució de l'entorn AICLE en augmentar el seu interès i dedicació (motivació) dels alumnes per l'assignatura. També se'ls va demanar la justificació qualitativa de les seves respostes.
- La segona part correspon a una valoració general, fent servir la mateixa escala de Likert d'1 a 4, del professorat de l'assignatura. Aquesta valoració no feia referència a aspectes de la docència del professor directament relacionats amb l'entorn AICLE, sinó a aspectes pedagògics generals del professorat.
- La tercera part consta de sis preguntes obertes sobre la dificultat personal experimentada per l'alumne en realitzar l'assignatura, els avantatges de fer-la en anglès, els aspectes lingüístics que consideren haver millorat i les causes que ells atribueixen a aquestes millores.

Els qüestionaris van ser omplerts per un total de 43 alumnes de les assignatures de “Temes Bàsics de Ciències” i “Matemàtiques I”, durant el primer trimestre del curs 2005-2006. A continuació comentem alguns resultats d’aquests qüestionaris⁹.

Aproximadament un terç de l’alumnat participant (31%) manifesta que hi ha una dificultat o problemàtica associada al fet de cursar les assignatures de contingut científic o matemàtic en llengua estrangera. El 67%, però, dels alumnes, creuen que la llengua no ha suposat cap problema, resultat que considerem molt positiu tenint en compte que es tractava d’alumnes amb un nivell de partida d’usuari bàsic i que el professorat que impartia aquestes dues assignatures no tenia experiència prèvia en docència d’aquestes assignatures en anglès (Figura 3, gràfic esquerra). En un percentatge similar, un 37% dels alumnes considera que cursar l’assignatura en anglès no els hi ha ajudat a millorar el seu nivell de competència lingüística en aquesta llengua estrangera (Figura 3, gràfic dreta). Aquests resultats semblen donar suport a l’enfoc AICLE com a proposta didàctica pels alumnes de la titulació de Mestre especialitat Llengua estrangera per un 63% de l’alumnat.

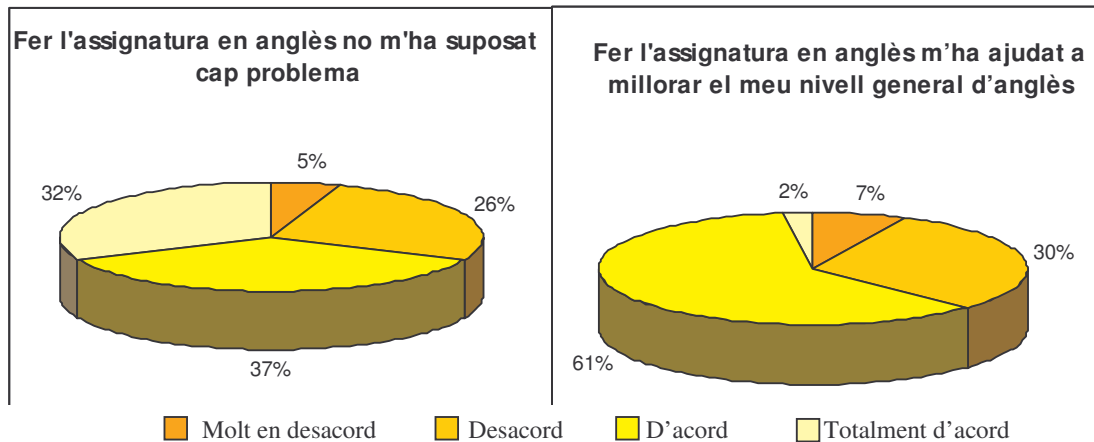


Figura 3: Esquerra, gràfic de la percepció de dificultat de l’entorn AICLE en l’ensenyament de ciències i matemàtiques. Dreta, gràfic de valoració de l’experiència AICLE en ciències i matemàtiques respecte de la millora en competència lingüística. (dades dels alumnes, n=44, curs 2005-2006)

Per poder analitzar quina relació hi ha entre les respostes dels alumnes a aquestes dues dimensions de valoració de l’enfoc AICLE (problemàtic / no problemàtic vs millora / no millora), hem realitzat un gràfic de distribució de freqüències de les respostes de cada alumne a aquestes dues qüestions (Figura 4).

En aquest gràfic es poden analitzar tendències en la relació entre les dues dimensions analitzades. En una primera observació, podria semblar que la màxima presència d’alumnes en el quadrant superior-dreta (taronja), un 43% del total, comunicaria una alta correlació entre no trobar dificultat en l’entorn AICLE i considerar que s’ha millorat la competència lingüística en anglès en el mateix. Tot i això, la significativa falta d’alumnes en el quadrant inferior-esquerra (gris), es a dir, d’alumnes que troben l’entorn AICLE problemàtic i consideren que no milloren, aproximadament un 7% del

⁹ Els resultats que comentem són tots respecte la percepció del alumnat. No hem avaluat específicament la millora en competència lingüística dels alumnes, ja que sortia dels límits de les assignatures de ciències i matemàtiques en les que s’ha implementat l’entorn AICLE.

total, posa en dubte una correlació senzilla i directa entre ambdues dimensions. Ens sembla, per tant, molt interessant analitzar la distribució de freqüències en detall pels quadrants superior-esquerra e inferior-dreta (verd i blau, respectivament).

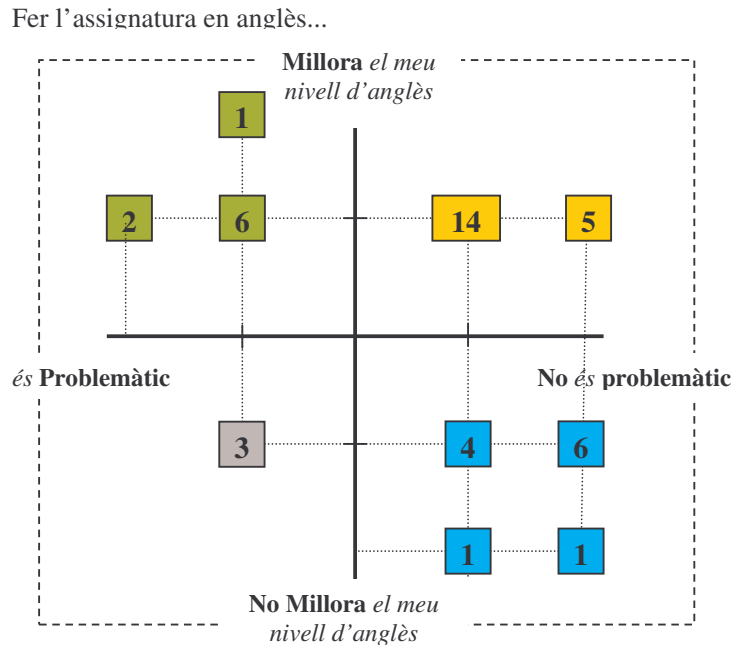


Figura 4. Espai de freqüència de resposta dels alumnes en les dues dimensions estudiades: problemàtica vs millora. Els números representen quantitat d'alumnes que van fer una relació problemàtica/millora determinada. Cada dimensió està graduada del 1 al 4, segons la graduació de les respostes dels alumnes (totalment d'acord, acord, desacord, molt en desacord).

Com ja hem dit, l'espai dels alumnes que consideren que milloren (quadrants superiors) és àmpliament majoritari (63%) al dels alumnes que no milloren (quadrants inferiors). Tot i això, resulta interessant veure que un 32% d'aquests alumnes que consideren que milloren considera que ho ha fet tot i haver trobat dificultats moderades o altes en l'entorn AICLE (alumnes del quadrant superior-esquerra, verd). En aquest sentit, aquests alumnes (aproximadament un 20% del total) valoren el seu aprenentatge en competències lingüístiques com a positiu, però consideren que ha estat problemàtic. L'anàlisi del perquè d'aquestes problemàtiques (segons els alumnes) i de quins són els suggeriments per la millora que els alumnes aporten ens pot servir per ajudar-los a que l'enfocament AICLE no sigui un repte massa difícil per ells.

Per als alumnes mencionats (quadrant superior-esquerre)¹⁰, les dificultats trobades semblen majoritàriament relacionades amb el seu nivell inicial d'anglès, a nivell general ("El meu nivell d'anglès no era prou satisfactori"), de comprensió oral ("em faltava acostumar la meua oïda a [la llengua]") o de vocabulari ("dificultat [...] del vocabulari específic de l'assignatura amb l'anglès"). Pocs alumnes presenten solucions o alternatives possibles. Un alumne proposa realitzar aquestes experiències més endavant ("deixar la transversalitat de l'anglès per al segon i tercer any") mentre que la majoria comenten que més material de reforç els ajudaria ("[...] un glossari de termes al

¹⁰ 9 alumnes, 3 de l'assignatura de ciències i 6 de matemàtiques.

començament del curs que ens pugui servir per seguir les explicacions”) així com millores en la competència lingüística del professorat: *“hi havia expressions del professor que no eren entenedores”, “S’agrairia una millor pronunciació per part del professor que faci la matèria.”* Tot i això, molts d’aquests alumnes senyalen aspectes no directament relacionats amb l’entorn AICLE sinó amb l’estil pedagògic de professor, la complexitat dels continguts de l’assignatura i la seva falta d’afinitat per l’assignatura per argumentar les dificultats, el que fa difícil determinar si en les seves valoracions els alumnes van tenir en compte només les dificultats pròpies de fer l’assignatura en anglès.

D’altre banda, es molt significativa també la gran presència d’alumnes en el quadrant inferior-dreta de la figura 4 (blau)¹¹, es a dir, alumnes que tot i que consideren que l’entorn AICLE no els és problemàtic, tampoc consideren que milloren el seu nivell d’anglès (27% del total d’alumnes). Creiem que aquest resultat és molt important d’analitzar qualitativament, per tal de poder comprovar quina és la percepció de l’alumne de millora (què entén l’alumne per millorar l’anglès) i de quina forma consideren que se’ls podria ajudar a millorar.

Sorprenentment, de la totalitat dels 12 alumnes que responen a la pregunta tancada del qüestionari “A2” manifestant desacord amb la sentència “ha millorat el meu nivell d’anglès”, només 1 no mencionen cap aspecte d’aprenentatge o millora quan se’ls pregunta concretament sobre determinats avantatges de fer l’assignatura en anglès (preguntes obertes C, D i especialment E del qüestionari, Annex 1). La resta d’estudiants presenta una contradicció aparent, d’una banda considerant que no han millorat el seu nivell d’anglès i d’altre comentant certs aprenentatges. Per nosaltres, aquest fet sembla ser degut a diferents percepcions, per part de l’alumnat, del que es considera “millorar el nivell general d’una llengua”. Hem agrupat aquestes percepcions en diferents blocs:

- No s’ha millorat el nivell d’anglès ja que només s’ha après vocabulari científic o matemàtic.

7 dels 12 alumnes analitzats mencionen aspectes relacionats amb l’aprenentatge de vocabulari científic i/o matemàtic: *“He après vocabulari científic”, “[he après] alguns termes científics que desconeixia”, “aprenem vocabulari propi d’una temàtica” “[serveix per] Aprendre vocabulari propi de l’assignatura, saber explicar-me en anglès en termes específics de l’assignatura” “facilita d’adquisició de vocabulari específic i de vocabulari relacionat en l’àmbit acadèmic”, etc.* Així, sembla que pels alumnes, tot i reconèixer l’aprenentatge realitzat en termes de vocabulari, això, no sembla ser considerat suficient com per poder afirmar millores en el seu nivell d’anglès.

- No s’ha millorat el nivell d’anglès ja que només s’ha practicat la llengua

Dels 12 alumnes analitzats, la meitat mencionen aspectes positius relacionats amb la pràctica de la llengua en les assignatures esmentades, tot i que no relacionen aquest aspecte directament amb una millora del seu nivell: *“[fer l’assignatura en anglès] m’ha servit per practicar-lo una mica més. Millorar-ho no, pero sí practicar-ho”, “l’he practicat, però no millorat”, “ens acostumem més a la llengua”, “t’acostumes a utilitzar la llengua”.* Alguns alumnes, però, si que relacionen el fet de acostumar-se a la llengua, sobretot acostumar *“l’oïda al llenguatge”* amb una possible millora *“Potser va*

¹¹ 12 alumnes,

bé perquè està molt bé que sentim parlar l'anglès sovint” que sembla més teòrica que realment experimentada conscientment: *“En teoria fer assignatures en anglès ens hauria d'anar bé a l'hora de millorar les nostres habilitats amb aquesta llengua... però no sé fins a quin punt n'aprendrem més.”*.

Una clau per entendre aquestes apreciacions dels alumnes ens la pot donar alguns comentaris que comparen les assignatures AICLE cursades amb altres assignatures lingüístiques en anglès que també realitzaven els mateixos alumnes durant el primer quadrimestre. En aquest sentit, alguns comentaris dels alumnes d'aquest grup són: *“He millorat fent Fonètica anglesa, no ciències”, “No crec que hagi millorat gaire gràcies a aquesta assignatura, però si en el conjunt de que fèiem 3 assignatures en anglès”*. Una de les possibles explicacions és que en les assignatures no lingüístiques aquí analitzades als alumnes no se'ls ensenyava ni avaluava directament la competència lingüística, es a dir, no es feia “classe d'anglès” sinó en anglès. Pels alumnes això sembla ser interpretat com “practicar” la llengua, però no associen aquesta pràctica a una millora o aprenentatge del seu anglès en si, ja que és *“ajuda a millorar l'idioma d'una forma indirecta”*. En paraules d'una alumne: *“Fent matemàtiques en anglès és diferent que l'assignatura d'anglès ja que no aprens coses específiques de l'anglès sinó d'una altre llengua”*.

- No s'ha millorat el nivell d'anglès ja que només s'ha millorat la comprensió i expressió oral

Al igual que amb les dimensions anteriors, de nou alumnes que mencionen no haver millorat el seu nivell d'anglès amb l'enfocament AICLE citen aspectes concrets que si han millorat. 8 dels 12 alumnes consideren que han millorat la comprensió oral (*“Perquè he hagut de fer l'esforç de parlar amb anglès, i per tant segurament hauré millorat una mica”, “Ens ajuda a expressar-nos en aquesta llengua”, “en millores la comprensió oral” “Sobretot he millorat la comprensió oral, ja que he escoltat a una persona parlar anglès i això fa que et vagis acostumant”,...*) i l'expressió oral (*“Segurament [he millorat] en fluïdesa i facilitat a l'hora de parlar”, “Es millora la comunicació oral i en part, es practica l'expressió oral. A més es força a millorar la pronúncia pròpia”, “Augmenta la fluïdesa”, “[ajuda a millorar] Expressió oral. A la participació a classe”*)

Analitzant en detall, doncs, els comentaris al qüestionari dels alumnes del quadrant inferior-dreta (blau), veiem que segons la nostra definició de competència lingüística, aquests alumnes (tots excepte 1) sí que tindrien una percepció de millora: consideren que han augmentat vocabulari i/o practicat la llengua en un context real en el que milloren la comprensió i l'expressió oral. En aquest sentit, doncs, la seva distribució en el quadrant inferior-dreta ens indica que per aquests alumnes “millorar” la llengua té un significat més restrictiu i tradicional del que fem servir en aquest treball, relacionat amb haver treballat directament l'aprenentatge del llenguatge, però no tant que no hi hagi hagut percepció de millora (segons la nostra definició). Si en la Figura 4 reagrupessim els alumnes d'acord als seus comentaris globals i no només a les respostes a les qüestions A1 i A2, veuríem que ara un 68% dels alumnes estarien al quadrant superior-dreta (AICLE no problemàtic i produeix millora), i un total del 88% dels alumnes estarien ara en els quadrants superiors, mostrant que l'enfocament AICLE està relacionat amb percepcions d'aprenentatge per la gran majoria dels alumnes (Figura 5).

Fer l'assignatura en anglès...

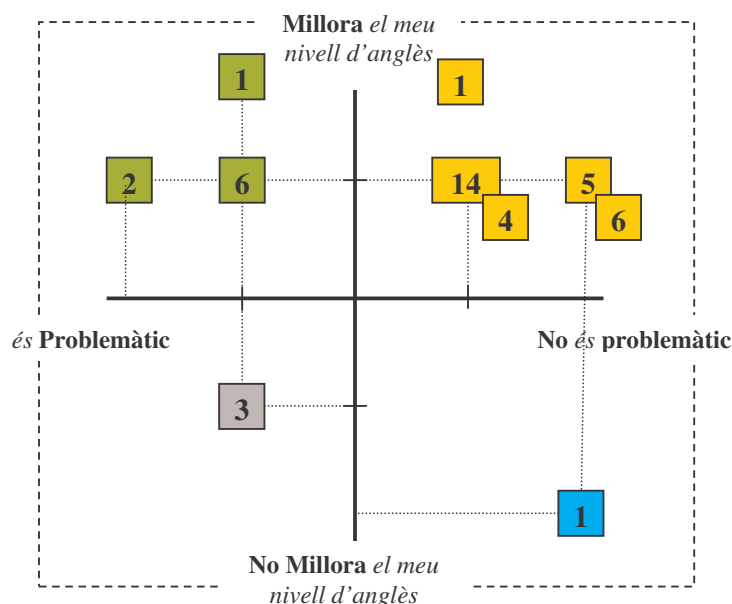


Figura 5. Espai de freqüència de resposta dels alumnes en les dues dimensions estudiades: problemàtica vs millora, “reinterpretant” la dimensió de millora segons la nostra definició de competència lingüística. Els números representen quantitat d'alumnes que van fer una relació problemàtica/millora determinada, tot modificant la valoració de millora en coherència amb les seves respostes qualitatives a la resta del qüestionari.

Les preguntes A3, A4, A5, A6 i A7 fan referència explícita a les 5 competències lingüístiques treballades de comprensió i expressió escrita, comprensió i expressió oral i vocabulari, respectivament. Els resultats concrets d'aquestes qüestions es poden veure a la Figura 6:

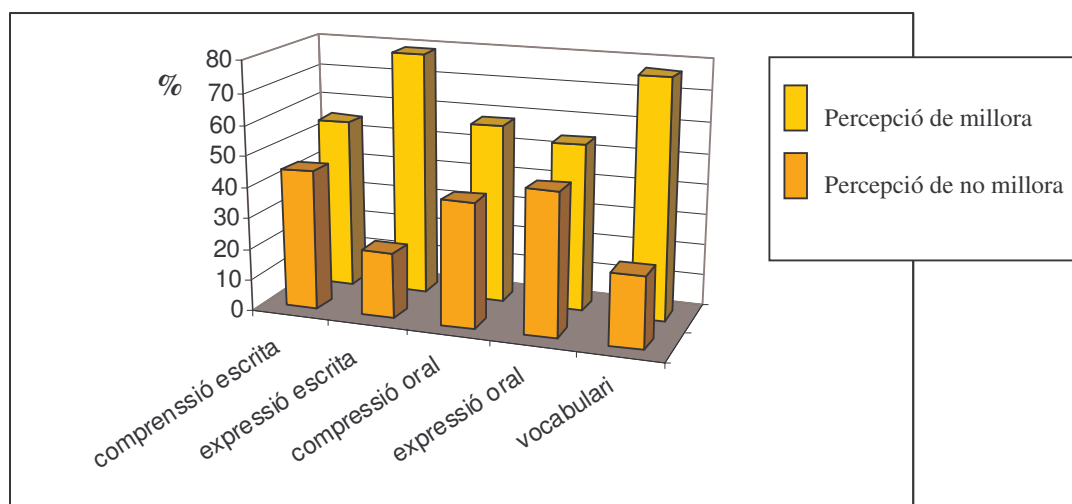


Figura 6: Percentatges d'alumnes que manifesten percepció de millora o no millora respecte cada una de les components de la competència lingüística treballades a l'aula (comprensió oral i escrita, expressió oral i escrita, i vocabulari)

D'aquests resultats es veu que les dues competències en les que els alumnes consideren que han millorat més (expressió escrita i vocabulari) són també les competències lingüístiques treballades més activament en les dues assignatures, en les que els alumnes van rebre material lingüístic específic de suport (glossaris, exemples d'informes experimentals, etc.) Això està en coherència amb els resultats anteriors en els que els alumnes semblen considerar a primera vista que la millora i l'aprenentatge de l'anglès està més en relació amb "treballar" aspectes lingüístics del mateix que no pas amb fer-ho servir en un context real.

Seguint amb la Figura 5, veiem que més d'un 50% dels alumnes consideren que han millorat en la totalitat de les competències lingüístiques avaluades, amb resultats molt similars per les competències de comprensió escrita, comprensió oral i expressió oral. Tot i això, considerem que aquests resultats contrasten amb les respostes qualitatives dels estudiants. Mentre una gran part dels estudiants menciona explícitament la millora en la comprensió oral i expressió oral, pràcticament cap estudiant comenta millores en la comprensió escrita. Si s'analitzen les respostes qualitatives dels estudiants a la qüestió oberta D del qüestionari (Veure Annex 1), es veu que els aspectes lingüístics que destaquem com aquells en els que creuen que han millorat són principalment Vocabulari / terminologia (mencionat en un 46% dels comentaris), com ja esperaven, i després: Expressió oral / fluïdesa (mencionat en un 32% dels comentaris), Comprensió oral (en un 25%) i Comprensió escrita, en només un 4%. Es a dir, que la comprensió escrita ha estat significativament menys mencionada que les altres. Aquest resultat està en consonància amb la nostra percepció com a docents, ja que vam fer servir molt pocs textos científics i matemàtics en anglès, bàsicament per la falta de temps per buscar nous recursos textuais adients tant pel llenguatge com pel contingut, i la falta de temps per treballar-los convenientment a l'aula. Aquest, però, seria un dels aspectes a millorar de cara a futures edicions, ja que treballar textos on es descrivís, expliqués i argumentés científicament i en anglès estaria molt en coherència amb el nostre marc teòric de referència sobre l'aprenentatge de les ciències.

Per últim, les qüestions A8, A9 i A10 del qüestionari (Veure Annex 1) volien analitzar si l'enfocament AICLE per l'ensenyament de les ciències i les matemàtiques a alumnes que, en principi, estaven més interessats en la llengua estrangera que no pas en els continguts científics, implicava un increment de la motivació per aquestes assignatures.

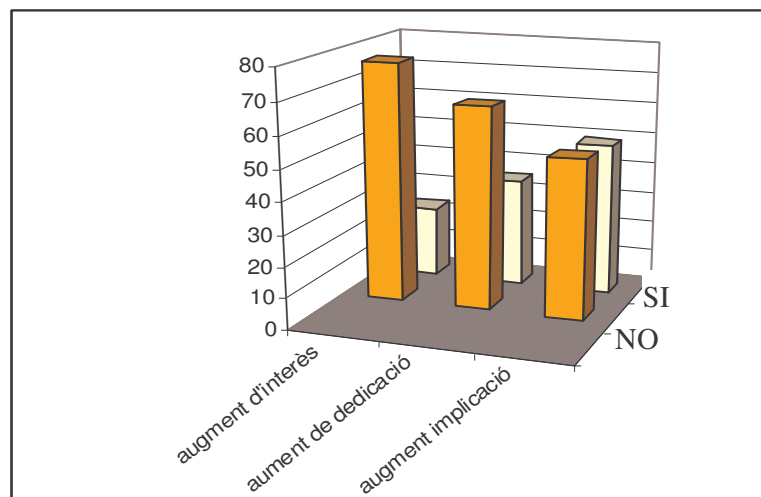


Figura 7. Percentatge d'alumnes que consideren que ha augmentat o no el seu interès, la seva dedicació i/o la seva implicació en les assignatures de contingut científic degut al enfocament AICLE.

La Figura 7 mostra una clara tendència negativa respecte aquesta qüestió. Per als alumnes, el fet de cursar l'assignatura en anglès és majoritàriament independent de la seva motivació per la mateixa, tan mostrant interès positiu "*La llengua en què es faci una assignatura no canvia el meu interès per la mateixa. M'agraden les ciències i m'agradarien en qualsevol idioma que dominés mínimament per tal de seguir les explicacions a la classe*", "*L'interès jo ja el tenia, l'anglès no l'ha augmentat*" com negatiu "*Sincerament, les ciències no em criden gaire l'atenció, ni que entenc que és una matèria important*", "*La matèria és la que és i punto*". En consonància amb això, els alumnes manifesten també majoritàriament no haver-se dedicat més a l'assignatura que si l'haguéssim cursat en català: "*Es treballa igual en una llengua que en una altre*". Hi ha, però, una tendència molt més igualada respecte a la pregunta sobre implicació i noves maneres d'assolir els continguts, ja que els alumnes comenten, per exemple, que han fet molt més ús del diccionari i d'altres recursos per superar el repte lingüístic que se'ls plantejava.

Per últim, en analitzar la valoració dels aspectes pedagògics del professorat participant que els estudiants fan, corresponent a les qüestions de la A11 a la A15 (veue Annex 1), els alumnes estan majoritàriament sobre l'acord (promig de 3,3 pel professor de ciències i 3,2 pel de matemàtiques, on 3 era *D'acord* i 4 *Totalment d'acord*) en els aspectes qüestionats: presentar els continguts d'una manera fàcil i entenedora; deixar clar els criteris d'avaluació, mostrar-se accessible en el tracte individual amb els estudiants, animar als estudiants a preguntar i a expressar les seves idees i donar respostes satisfactòries a les preguntes dels estudiants. Això ens garanteix que, en principi, el desacord entre l'estil pedagògic del professorat i les preferències de l'alumnat no han estat un factor rellevant que hagi influenciat els resultats trobats. D'altra banda, però, si hem pogut constatar que en els seus comentaris sobre aspectes a millorar els alumnes van comentar en algunes ocasions que la competència lingüística del professor podia ser millorable (20%), tot esmentant la preferència per un professorat nadiu o visites de professors nadius.

Conclusions¹²

Els resultats de proves objectives dels alumnes en entorns AICLE, comparades amb alumnes que han cursat ciències i matemàtiques en la seva llengua, no mostren diferències significatives, tot i que en l'exemple presentat s'ha reduït una mica el temari tractat, sense poder determinar si ha estat per la falta d'experiència en ensenyament AICLE del professor participant.

Segons les percepcions dels alumnes, aquests consideren molt majoritàriament que l'enfocament AICLE en l'ensenyament de les ciències i les matemàtiques els ajuda a millorar la seva competència lingüística general, tot destacant els aprenentatges de vocabulari específic i expressió escrita, les dues activitats més treballades a l'aula. L'aspecte del vocabulari ha estat essencial, ja que ha estat en el que més ha incidit, com a primera aproximació a l'AICLE, el professorat. No hem pogut avaluar, però, que tots els alumnes hagin contribuït igual al treball en aquestes competències. Tot i que per la majoria d'alumnes l'entorn AICLE era no problemàtic, tot i pels que presentava problemàtiques això no ha implicat que no apreciessin millores significatives en el seu

¹² En aquesta comunicació no s'ha mencionat la percepció del professorat. Aquesta part s'ha inclòs en una segona comunicació dels autors (veure nota 3).

nivell de domini de la llengua estrangera, mostrant que les dificultats presentades són assumibles pels alumnes.

Els alumnes també destaquen, sobretot en els seus comentaris qualitius, que l'entorn AICLE els ajuda a practicar la comprensió i expressió orals, tot i que no sempre vinculen aquest augment de pràctica i assoliment de més fluïdesa amb millores del seu nivell d'anglès. El nostre interès per la interacció a l'aula fa que volguem introduir millores en aquests aspectes de cara a futures intervencions, sobretot per estimular que les interaccions entre iguals es produeixin en la llengua estrangera.

La competència de comprensió escrita ha estat la menys mencionada pels alumnes, aspecte que considerem hem de millorar en la nostre docència, ja que és imprescindible, d'acord al nostre marc teòric, oferir models textuais de les diverses habilitats cognitivo-lingüístiques (descriure, explicar, argumentar, justificar) que els alumnes puguin treballar més sistemàticament.

Hem pogut constatar que, en general, la forma d'entendre la millora en competència lingüística pels alumnes és més reduccionista i tradicional que la utilitzada pels docents, vinculada a aspectes sobretot purament lingüístics (fonètica, gramàtica, etc.). Això ens suggereix canviar una mica l'estructura del qüestionari utilitzat per tal de poder copsar exactament la opinió dels alumnes, així com potser fer servir altres eines de recollida de dades (entrevista, etc.). També considerem que seria interessant avaluar objectivament la competència lingüística dels alumnes, potser cooperant amb altres assignatures lingüístiques de la titulació.

Bibliografia

Caballero, B. i Masats, D. (1999) "Les llengües estrangeres com a vehicle d'aprenentatges escolars". *Perspectiva Escolar*, 232: 19-25.

European Commission (2005) *Key Competences for Lifelong Learning –A European Reference*, 0221 (COD).

Feixas, M. (set. 2005): La decisió d'impartir una assignatura troncal en anglès: right or wrong? II Jornades Innovació Docent. UAB.

Guidoni, P. (1990) "Pre-escolar y formación cultural de base" *Papers*, 1. Fundació la Caixa, pp.26-34.

Jorba, J. (1998). *La comunicació i les habilitats cognitivo-lingüístiques*. A Jorba, J., Gómez, I. I Prat, A.(Eds) *Parlar i escriure per aprendre. Ús de la llengua en situació d'ensenyament-aprenentatge des de les àrees curriculars*. Barcelona: ICE-UAB.

Lemke, J.L. (1993) *Talking science: language, learning and values*. Ablex publishing corporation, Nordwood.

Marsch, D. (2002) *CLIL/EMILE The european dimension: Actions, trends and foresight potential*. Jyväskylä: UniCOM.

Mortimer, E.F. and Scott, P.H. (2003). "Meaning Making in Secondary Science Classrooms". Buckingham, UK: Open University Press.

Sanmartí, N. (2002) *La didáctica de las ciencias en la educación secundaria obligatoria*. Barcelona: Ed. Síntesis.

Annex 1. Questionari d'Avaluació de la Docència en Anglès

DADES GENERALS:

Curs:

Professor/a:

Assignatura:

Codi:

Semestre:

A) Omple el quadre següent a partir de la teva experiència amb aquesta assignatura:

Ítem	Valora				Justifica la teva valoració
	1 molt en desacord	2 en desacord	3 d'aco rd	4 totalment d'acord	
El fet de realitzar aquesta assignatura en anglès...					
1. ... no m'ha suposat cap problema					
2. ... m'ha ajudat a millorar el meu nivell general d'anglès					
3. ... m'ha ajudat a millorar la comprensió escrita (textos específics i la seva terminologia)					
4. ... m'ha ajudat a millorar l'expressió escrita (vocabulari / terminologia específica i expressions usades a l'aula de caire general)					
5. ... m'ha ajudat a millorar la comprensió oral (vocabulari, estructures gramaticals, frases fetes)					
6. ... m'ha ajudat a millorar l'expressió oral (a l'hora de dirigir-me al professor i als meus companys)					
7... m'ha ajudat a incrementar el meu vocabulari i expressions quotidianes i pròpies del món acadèmic					
8... ha fet augmentar el meu interès per la matèria					
9... ha fet augmentar la meva dedicació i col·laboració a l'aula					
10... ha fet que m'impliqui més buscant noves maneres d'assolir els continguts					

Ítem	Valora			
	1 molt en desacord	2 en desacord	3 d'acord	4 totalment d'acord
El professor o la professora d'aquesta assignatura...				
11. ... ha presentat els continguts d'una manera fàcil i entenedora				
12. ... ha deixat clar els criteris d'avaluació				
13. ... s'ha mostrat accessible en el tracte individual amb els estudiants				
14. ... ha animat als estudiants a preguntar i a expressar les seves idees				
15. ... ha donat respostes satisfactòries a les preguntes dels estudiants				

B) Amb quines dificultats t'has trobat a l'hora de realitzar i estudiar aquesta assignatura?

C) Quins avantatges hi veus en fer l'assignatura en llengua anglesa?

D) Penses que és positiu fer assignatures en anglès? Per què?

E) En quins aspectes lingüístics has millorat?

F) A què s'ha degut aquesta millora?

G) Què aportaries per millorar ?

Moltes gràcies per la teva col·laboració!