

---

**PRESENTACIÓ DE RESULTATS DELS PROJECTES DE MILLORA DE LA DOCÈNCIA****TÍTOL DEL PROJECTE: Integració i avaluació de competències genèriques als Graus de l'ETSEIB**

*Professor/a responsable: Rosa Rodríguez Montañés  
rosa.rodriguez@upc.edu, Enginyeria Electrònica, ETSEIB*

*Professorat que ha intervingut:  
Marta Aguilar, Rosa Rodríguez, Francesc Roure*

*Estudiants becats que han intervingut:  
Marc Julià, Maria Odriozola, Alejandro Puig, Marc Rius*

Tipus d'ajut rebut: **UPC\_2010**

Data de la comunicació de resultats: 15 gener 2012

**Resum**

En la fase desenvolupada del projecte a data d'avui, l'objectiu principal s'ha centrat en coordinar les accions dirigides a l'assoliment de les competències transversals en general, i la tercera llengua (anglès) molt en particular. Concretament, s'ha pretès consolidar la impartició d'assignatures en anglès (CLIL, AICLE) i millorar la seva qualitat. Un dels objectius finals de l'experiència consisteix en la creació dels fonaments necessaris per estar en disposició d'oferir la docència impartida en anglès almenys el darrer curs de tots els Màsters de l'Escola.

Un altre aspecte que s'ha treballat ha estat la preparació de dues noves assignatures, *Projecte I* i *Projecte II*, concebudes d'acord amb l'aprenentatge basat en projecte (PBL, Project Based Learning). *Projecte I* començarà el proper quadrimestre de primavera (febrer 2012), comptarà amb professors de 13 departaments diferents i serà cursada de forma obligatòria per tots els estudiants de 2n curs de Grau de l'Escola. Aquesta part del projecte encara està en fase de desenvolupament.

**Paraules clau**

Competència genèrica, tercer idioma (anglès).

**Catalogació segons aspecte d'actuació docent (\*)**

- Coordinació entre el PDI
- Competències genèriques

**Àmbit de coneixement UPC**

- Enginyeries Industrials

## Destinatari

El professorat i estudiantat que participa en les assignatures troncal i optatives impartides tota o parcialment en anglès a l'ETSEIB:

- Mètodes estadístics a l'Enginyeria I, Mètodes estadístics a l'Enginyeria II, Mètodes de la Qualitat Total, Organització Industrial, Direcció financera, Projectes, Tecnologia Energètica, Tecnologies de fabricació I, Fabricació flexible, Fabricació assistida per ordinador, Economia mundial, Control amb computador, Introducció a l'electrònica, Administració d'Empreses, Organització industrial.

El professorat i estudiantat que participarà (a partir de febrer de 2012) en les assignatures obligatòries "Projecte I" i "Projecte II" dels Graus en Enginyeria en Tecnologies Industrials, Enginyeria Química i Enginyeria de Materials de l'ETSEIB.

## Resultat

- **S'ha implementat un sistema de traducció de material en anglès**

S'ha establert el sistema de traducció amb el suport de becaris i supervisat per la coordinadora de la competència en tercera llengua de l'Escola. Al llarg d'aquest període s'han traduït un total de més de 50 documents vinculats a les assignatures participants.

- **S'han assajat plans de formació per a PDI per millorar l'anglès**

El pla de formació del PDI s'ha dissenyat i implementat amb el suport de l'ICE.

- **S'ha incrementat el nombre d'assignatures que imparteixen docència en anglès a l'ETSEIB i se n'ha consolidat l'oferta**

S'ha passat de 8 assignatures de cursos anteriors a 24, amb un increment d'estudiants participants de fins a 590.

Hi han participat directament 25 professors:

Marta Aguilar, Manel Mateo, Josep M Ibàñez, Xavier Tort Martorell, Lluís Marco, Lluís Batet, Carme Pretel, Joan Tarradellas, Joan Vivancos, Irene Buj, Lluís Gomà, Ana Barjau, Emili Hernández, Marc Serer, Amaia Lusa, Joan Jané, Luís Llanes, Marc Anglada, Orlando Santana, Elisabeth Engel, Lucas Van Wunnik, Inés Alegre, Rosa Rodríguez, Salvador Manich, Josep Rius.

- **S'ha creat un espai de discussió acadèmica sobre PBL entre professors de diferents departaments de l'ETSEIB**

S'han creat les bases per plantejar assignatures basades en PBL impartides per professors que provenen d'àmbits ben diferents de l'Enginyeria Industrial. Els resultats estaran disponibles a la pàgina web de les assignatures *Projecte I* i *Projecte II* en breu.

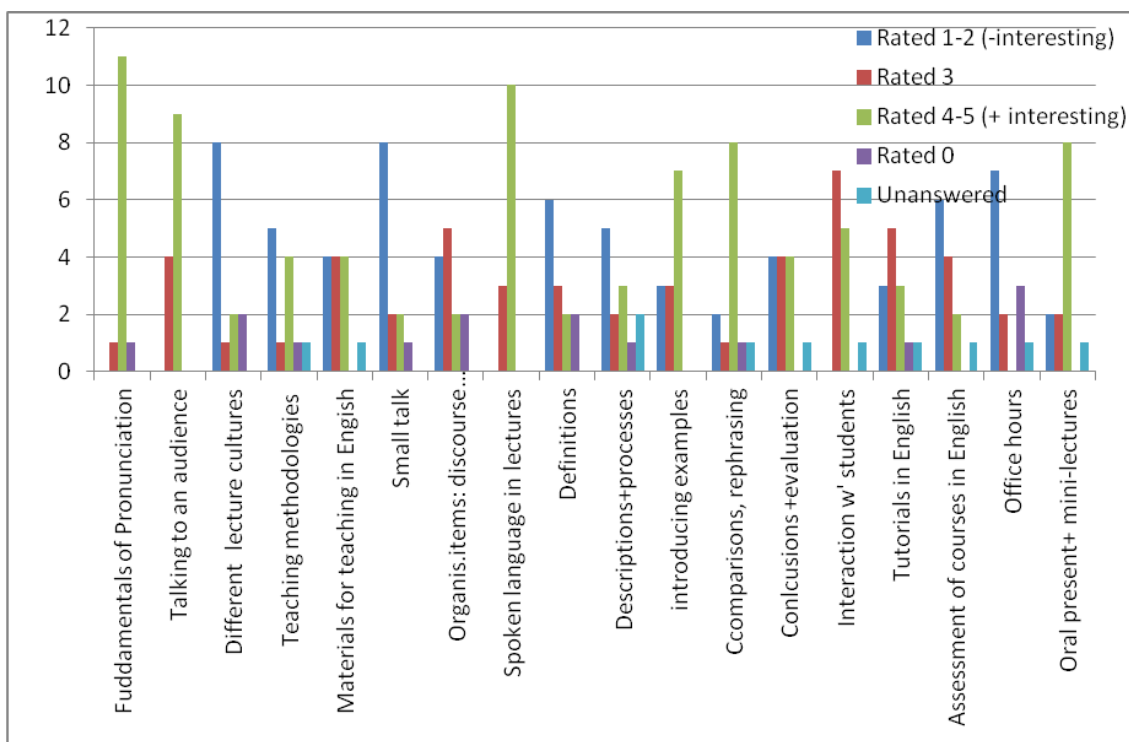
## Avaluació del projecte

Amb la finalitat de començar a implantar formalment la docència de continguts d'enginyeria en anglès, es creà des de la sotsdirecció acadèmica una comissió formada pels participants en aquest projecte i pel responsable de l'àrea acadèmica de l'Escola.

El primer pas que s'havia fet abans de començar aquesta fase de consolidació de la docència en anglès va ser esbrinar el nivell mig d'anglès dels estudiants. Per tal de fer una primera aproximació i descobrir el coneixement d'anglès dels estudiants, es van emprar dues fonts d'informació. D'una banda una enquesta que es va adreçar directament a alguns estudiants i d'una altra banda es va analitzar el registre del reconeixement acadèmic que poden fer els estudiants dels seus títols en tercera llengua. L'anàlisi de les dades referents a 746 estudiants va indicar que gairebé el 42,7% de l'estudiantat podria acreditar un nivell igual o superior al B.2.2 (nivell intermedi-alt, FCE, segons el marc de l'EEES), nivell que s'exigirà als estudiants universitaris en graduar-se.

Sigui dit que el nivell mig d'anglès del professorat de l'escola és una dada desconeguda però sí que s'aconsegueix saber el nivell mitjà de tots els professors que varen intervenir a les primeres fases del projecte i d'altres que es van afegir a l'experiència més tard. Així doncs, 27 professors van fer el Oxford Placement Test (OPT). La puntuació mitja d'aquests professors fou 144.8, puntuació que seguint el OPT-band correspon al B.2.2, nivell intermedi-alt (Upper Intermediate).

Un altre pas que es va fer fou consulta que va realitzar la comissió al personal de l'ICE de la nostra universitat per tal de proporcionar formació de qualitat al professorat participant en el projecte. Consultades les inquietuds del professorat, aquest es va mostrar interessat en sobretot millorar diferents aspectes lingüístics relacionats amb l'anglès acadèmic més que en aspectes metodològics tal i com es mostra en el gràfic següent.



Taula 1. Prioritat en els punts de millora de l'anglès segons el professorat

L'ICE va organitzar 3 cursos "a mida" per al professorat de l'Escola agrupat segons el seu nivell d'anglès. Així, es van impartir uns cursos d'anglès "for lecturers" de nivells A2-B1, B2 i C1-C2 durant part d'un quadrimestre i després es va continuar l'oferta de formació en el següent quadrimestre encara que amb certa reducció de recursos.

Una acció, d'altra banda, bàsica per l'assoliment dels objectius del projecte ha estat la d'ajudar el professorat a adaptar-se el material docent, en concret de transparències en *powerpoint* que es passen a classe, els manuals de laboratori o d'altres materials de recolzament a la docència.

### **Grau de satisfacció de professorat**

La informació sobre el grau de satisfacció del professorat es va aconseguir mitjançant diverses reunions i entrevistes en petits grups on es va deixar que els professors 'voice' incerteses, problemes i opinions. Les entrevistes més llargues i informatives es varen fer a 8 dels professors involucrats en les fases inicials mentre que els altres professors varen ser preguntats de forma més informal.

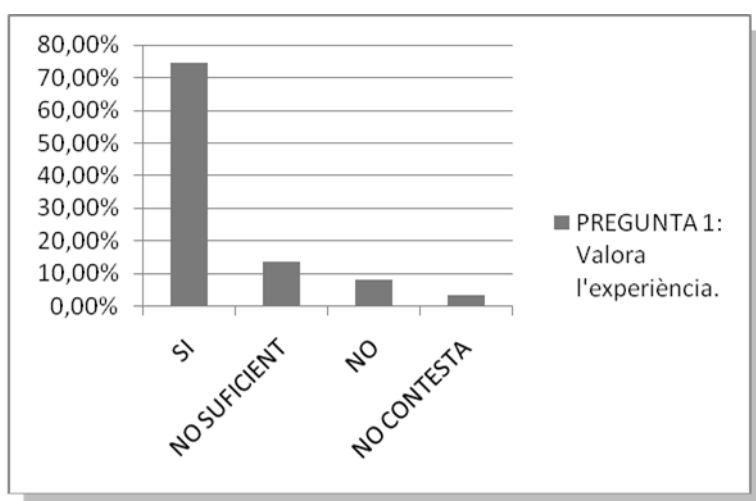
Els professors de la primera fase foren entrevistats. Se'ls va reunir a finals de semestre amb dos propòsits. El primer feia referència a la seva post-avaluació de l'experiència i al suport que se'ls podia oferir per millorar; el segon consistia en saber si estarien disposats a continuar. Preguntats sobre l'experiència, l'avaluació de set dels vuit professors va ser positiva; les reflexions que van sortir van ser en primer lloc sobre la manca de reconeixement ("*no tenim cap recompensa*") i recursos que la universitat els donava i en segon lloc d'índole lingüística: constatació de la diferència de nivell d'anglès entre els estudiants locals i alguns estudiants de mobilitat, la necessitat de revisar o traduir material docent addicional en anglès, necessitat de més temps per preparar-se la classe i finalment la necessitat de millorar el seu propi nivell d'anglès. Tots els professors reclamaren suport per part de la universitat—que la universitat els oferís "*classes d'anglès*", in-situ i gratuïtes. Dos professors van manifestar sentir-se limitats a l'hora de comunicar-se en anglès: "*el problema és quan algun estudiant et diu que no ho entén i si li pots tornar a explicar. Aleshores em falta vocabulari i sinònims per explicar el concepte sense repetir les mateixes paraules que tinc a la transparència. Em sento limitat*". Tanmateix, la dada que la comissió va considerar determinant del grau d'èxit fou que tots els professors (100%) van dir que volien repetir l'experiència. L'experiència havia funcionat i, endemés, ells notaven que estaven millorant, si més no, practicant, l'anglès. En una segona ronda d'entrevistes a nou professors més, els resultats van ser idèntics: el 100% volia continuar i la seva motivació sempre apuntava a la pràctica i millora de la seva fluència en anglès. Molt interessant és la reacció dels professorats a l'oferiment de rebre formació per ajudar-los a la seva docència AICLE. La gran majoria de professorat va mostrar-se reticent a rebre formació metodològica, reclamant merament formació lingüística.

## Grau de satisfacció de l'estudiantat

Per tal d'aconseguir la informació sobre el grau de satisfacció dels estudiants, es va passar una enquesta de cinc preguntes el darrer dia de classe d'un semestre de 15 setmanes, enquesta que van respondre 87 estudiants de sis assignatures, dels quals 26,4% eren Erasmus. El qüestionari era en anglès, idioma en el què varen respondre els estudiants:

1. *What is your opinion about the course in English? What is your overall assessment?*
2. *What English aspects did you learn or practise in this English group? Rate them from most important (5) to least important (1)*
3. *Did you find any negative effect or aspect? Rate them from most seriously negative (5) to least (1).*
4. *Was there anything missing?*
5. *Do you plan to enrol in another English group in the future?*

A continuació passem a detallar els resultats de l'enquesta dels estudiants. Per començar, preguntats sobre com valoren l'experiència, la majoria dels estudiants (74,71%) la percep com positiva, només 8,04 % com negativa, i 13,79 % com no suficient, bé en el sentit que voldrien més assignatures en anglès, bé en el sentit que no només voldrien les classes de laboratori o problemes en anglès si no també les de teoria. Finalment, un percentatge molt insignificant (3,44%), comparat amb les preguntes següents, no contesta.



Taula 2. Valora l'experiència.

A la segona pregunta es demanava dues coses a l'estudiant: primer que identifiqués els aspectes positius (en quines destreses creia que havia millorat) i després que els puntués de més positiu (5) a menys positiu (1). Com que aquí l'estudiant donava més d'una resposta i endemés cada resposta podia ser puntuada de forma diferent segons l'estudiant, l'anàlisi de les respostes consistí primer en etiquetar i trobar una paraula clau prou àmplia que englobés o agrupés les respostes. D'aquí en varen sorgir els següents grups: vocabulari tècnic après, parlar, escoltar, llegir i escriure. Quan els estudiants posaven dues habilitats juntes (per exemple, llegir i escriure juntes), també es formava

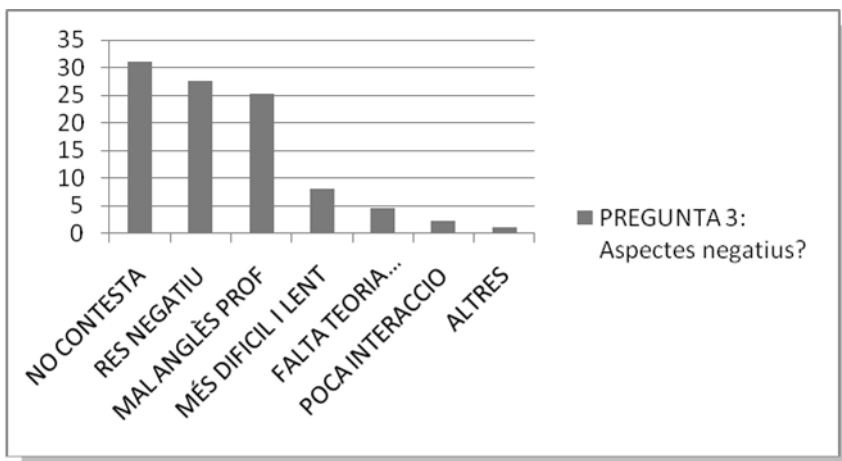
una etiqueta conjunta. Fet això, els resultats es van agrupant segons la puntuació rebuda. La següent taula (Taula 3) resumeix els resultats.

| <i>Puntuació 5<br/>(molt positiu)</i> | <i>Puntuació 4<br/>(positiu)</i> | <i>Puntuació 3<br/>(neutral)</i> | <i>Puntuació 2<br/>(menys positiu)</i> | <i>Puntuació 1<br/>(molt poc<br/>positiu)</i> |
|---------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--|---|
| Vocabulari<br>(100%)                  | Escoltar:59,09%                  | Llegir i escriure:<br>44,4%      | Llegir i escriure:<br>71,19%           | --  |
|                                       | Parlar: 40,9%                    | Vocabulari:<br>33,3%             | Escoltar: 23,8%                        | --  |
|                                       |                                  | Parlar: 22,2%                    |  | --  |

*Taula 3. Quins són els aspectes més positius? Puntua'ls de més positiu (5) a menys positiu (1).*

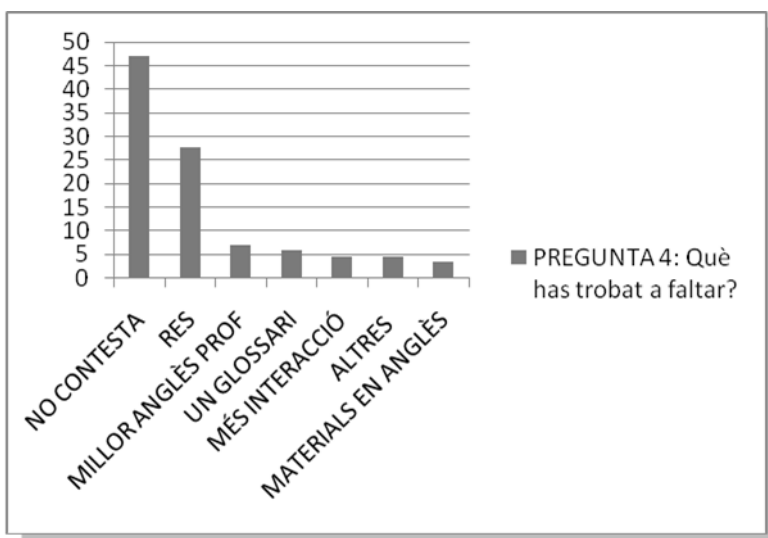
Com es pot veure, l'aspecte que més positiu varen trobar va ser el vocabulari tècnic especialitzat. Aquest va ser l'únic que va rebre per tots els estudiants que el van anotar un 5. Com a aspectes o destreses que van aprendre i valorar positivament (puntuació 4) hi ha en primer lloc l'escoltar (59%) i el parlar (40%). Seguidament, amb una puntuació 3, es troba el llegir i escriure (44.4%), el vocabulari après i el parlat. Com a aspecte o destresa que han valorat positiva però que puntuen baixa amb un 2 es troba llegir i escriure (71,9%), seguida de la destresa auditiva (escoltar, 23,8%). Cap aspecte va ser puntuat amb un 1. Apart d'això, un 4,59% dels 87 estudiants que van contestar aquesta pregunta diu que no ha après anglès, i un 8,04% deixa la pregunta en blanc. En general, doncs, es pot dir que els aspectes que els estudiants valoren més positivament són, per aquest ordre, el vocabulari après i la pràctica auditiva i la oral, resultats que s'acorden amb els resultats d'experiències AICLE a nivell primari i secundari.

La tercera pregunta estava formulada com la segona, però aquesta vegada sobre els aspectes negatius. Els estudiants, no obstant, no van ser tan precisos com en l'anterior pregunta ja que només cinc estudiants van puntuar els aspectes negatius de més negatiu (puntuació 5) a menys negatiu (puntuació 1); la resta simplement van anotar els aspectes negatius, si n'hi havia, sense cap puntuació. La manca de temps o l'esforç requerit per puntuar podrien explicar aquest fet. Es per aquest motiu que aquí només detallem els aspectes negatius sense puntuació. Com es pot apreciar a la Taula 4, ens trobem que molts (31,04 %) no contesten mentre que un 27,58 % diu no trobar-hi cap aspecte negatiu. Entre els aspectes negatius que sí apunten, destaca especialment el mal o insuficient nivell d'anglès del professor (25,28 %). Molt enrere (8,04 %) segueix el fet que seguir la classe en anglès fa que l'assignatura esdevingui més difícil del que ja és en llengua materna i que el ritme de les classes s'alenteixi degut a que el professor ha de fer més pauses per buscar la paraula adequada o repetir i parafrasejar explicacions més sovint. Un 4,59% de les respostes dona com aspecte negatiu el fet que no s'imparteixin també les classes de teoria en anglès, un 2,29 % diu que la falta d'interacció a la classe és un aspecte negatiu i finalment apareixen altres aspectes gens remarcables (1,14%), com per exemple que no entenen els estudiants Erasmus quan parlen.



Taula 4. Quins són els aspectes més negatius?

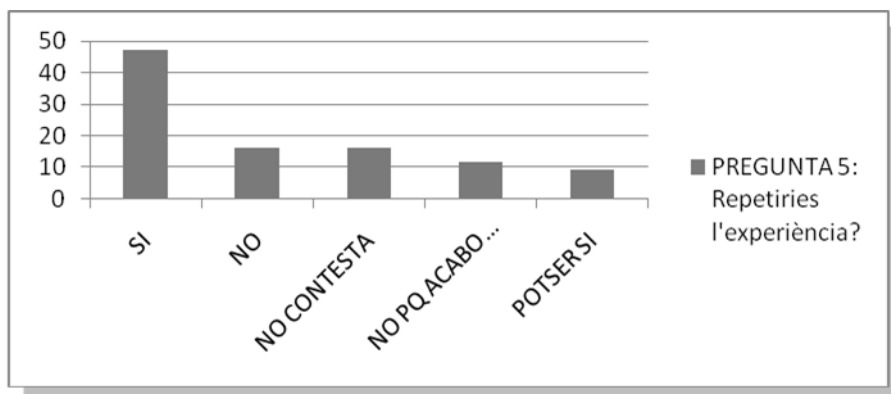
Analitzades les respostes de la quarta pregunta, ens trobem amb una resposta bastant coherent respecte a les respostes de la pregunta anterior. Una gran part d'ells no contesta la pregunta ( 47,12 %) mentre que un percentatge força important (27,58%) diu que no ha trobat a faltar res en la docència en anglès. Un 6,89% s'hauria esperat un nivell d'anglès més alt per part del professor, un 5,74% menciona que tenir un Glossari amb la traducció de la terminologia més important hauria estat útil, un 4,59% d'ells insisteix en la poca interacció estudiant-estudiant i estudiant-professor a classe, i un 4,59% menciona diverses expectatives frustrades de caire divers, com que hauria preferit un professor nadiu o que hauria apreciat que el professor hagués traduït algun terme en espanyol mentre parlava. Per acabar, una minoria (3,44%) demana més materials de classe o d'estudi en anglès.



Taula 5: Has trobat a faltar alguna cosa?

En quant a la cinquena i darrera pregunta (*Repetiries l'experiència?*), els resultats continuen essent positius. Un 47,12 % afirma que repetiria l'experiència però un 16,09% diu que no mentre que un altre 16,09% deixa la pregunta en blanc altra vegada. No obstant, un 11,49% diu que no repetiria perquè acaba els estudis o bé marxa a una estada d'Erasmus, altrament sí que

repetiria. Hi ha un 9,19% que contesta “potser sí que repetiria”, però no sabem si és per indecisió o bé perquè, amb retrospectiva, certs requisits farien que la seva decisió es decantés cap al sí o cap al no. Els estudiants tenien espai per explicar-se però cap no ho va fer. Per tant, si suméssim el 47,12% de respostes afirmatives i el 11,49 % --estudiants que repetirien si no fos perquè se’n van del país o han acabat els estudis-- obtindríem que un 58,6% d’ells responen afirmativament. Aquest resultat reforça en part el 74,71% de respostes positives a la primera pregunta, tot i la lleugera davallada.



Taula 6: Repetiries?

### Avaluació del projecte

El resultat més general que s’extreu del sondeig sobre com estudiants i professors van percebre l’experiència AICLE és satisfactori. Els professors van dir estar satisfets i voler repetir l’experiència alhora que reclamaven més suport en la preparació del seu material docent en anglès i en poder millorar el seu nivell d’anglès. Es va poder constatar que per la majoria d’ells, preparació de material significa traducció a l’anglès i que desitgen millorar la seva competència general de l’anglès, sobretot la fluïdesa oral i riquesa de vocabulari que els permeti parafrasejar mitjançant sinònims i estructures lingüístiques paral·leles. Una reflexió que ens fem és la necessitat d’oferir una formació AICLE que estigui especialment dissenyada per als professors universitaris.

En quant als estudiants, constatem el seu grau de satisfacció. Més del 74% dels estudiants preguntats valora l’experiència positiva i, de tots els aspectes que més valoren, sobresurt el fet d’haver après vocabulari tècnic especialitzat de l’assignatura. Es podria dir que els aprenents adults de llengua estrangera d’aquest estudi (amb perfil d’estudiant de ciència i tecnologia) perceben de manera força encertada quins són els seus guanys més importants. Havent estat exposats a un increment d’hores a la llengua anglesa, els estudiants diuen haver millorat i valorat positivament la destresa auditiva. De fet, només un 4,59% dels estudiants enquestats diu que no ha après anglès. Aproximadament un 47% dels enquestats afirma que repetiria l’experiència de cursar una assignatura de contingut en anglès i més d’un 10 % diu que ho faria si no fos perquè acaba els estudis o perquè se’n va a l’estranger en una estada d’Erasmus; sumats serien més d’un 58%, reafirmant els resultats anteriors.

En quant als aspectes a millorar, dels quals en varen sortir accions concretes, cal mencionar que el 25,28% va dir que el nivell d’anglès del seu professor



hauria de millorar. Aquesta és una preocupació que es reitera en altres estudis fets a nivell universitari espanyol. En canvi, 8,04% estudiants del nostre estudi consideren l'alentiment en el ritme general de la classe com un aspecte negatiu, lluny d'entendre que és probablement un efecte secundari esperat (desitjat?) d'AICLE. Val a dir que cap estudiant menciona que el nivell insuficient dels estudiants fos un problema; alguns diuen que han trobat a faltar traducció en directe d'algun terme específic (*code-switching*) del professor o un glossari de vocabulari tècnic anglès-espanyol/català. En aquest cas podríem afirmar que la percepció que ells tenen de la seva experiència AICLE coincideix amb la necessitat abans esmentada que els professors rebin formació en AICLE.

Els estudiants semblarien ser conscients de no haver explotat tot el potencial que una classe AICLE els oferia—pràctica de competència intercultural. Aquí podria tenir un paper important un professor format en metodologia AICLE, el qual veuria la importància de crear grups de treball amb mescla d'estudiants de diferents nacionalitats, d'aquesta manera potenciant la pràctica de les competències comunicatives i habilitats multiculturals, les dimensions culturals i lingüístiques. És difícil que un grup de treball format per estudiants locals parli en anglès en un context universitari espanyol. Però si un grup de treball conté com a mínim un estudiant de mobilitat, aleshores la comunicació en anglès no es percep com un acte artificial.

## **Conclusions**

Dues grans conclusions es poden extreure de l'experiència d'incorporar i intentar consolidar la docència en anglès a l'ETSEIB. En primer lloc, la percepció tant per part dels estudiants com per part dels professors de l'experiència AICLE es pot dir que ha estat molt satisfactòria. Segon, els guanys que els estudiants perceben reafirmen els resultats de recerca feta; el que més valoren els estudiants és el vocabulari especialitzat de l'assignatura que han après, així com la seva destresa auditiva.

Dels punts forts i febles identificats van sorgir dues grans accions posteriors: una gran línia d'accions adreçada a preparar el professorat per un context AICLE i una altra dirigida a ampliar el suport i/o coordinar a nivell d'escola i departamental la preparació i adaptació del material docent en anglès. Per aquest motiu, es va creure convenient fer un seguiment dels professors. Amb aquests resultats positius, calia consolidar aquest nivell satisfacció, fer que perdurés en el temps. Sabent que s'ha de potenciar i garantir la perdurabilitat i estabilitat, dos factors claus per aconseguir l'èxit en aquest tipus de projecte, es va decidir invertir més temps i recursos en l'AICLE, decisió que portà cap a la fase de consolidació desenvolupada en aquest projecte. En aquesta fase on es va aconseguir: (i) involucrar alguns professors més i, sobretot, (ii) que la universitat oferís formació gratuïta al professorat, que els ajudés a sentir-se més còmodes i segurs a l'hora de donar les seves classes en anglès. El repte serà, ara, aconseguir que aquesta formació sigui continuada en el temps i conscienciar al professorat, sovint escèptic amb la utilitat de la metodologia, sobre la importància d'integrar estratègies disponibles i no massa exigents (ni en temps ni en preparació) a les seves classes de contingut.

## Referències/més informació

Aguilar, M.; Rodríguez-Montañés, R. "Lecturer and student perceptions on CLIL at a Spanish university. International", *Journal of bilingual education and bilingualism*, pp. 1 – 15, Taylor & Francis, 2011, <http://dx.doi.org/10.1080/13670050.2011.615906>, ISSN 1367-0050.

Aguilar, M.; Rodríguez-Montañés, R.; Oriol, C. "CLIL implementation at a Spanish university: A pilot experience", *English for International and Intercultural Communication*. pp. 31 – 32, Universidad de Zaragoza, Prensas Universitarias de Zaragoza, 03/06/2011, ISBN 978-84-15278-20-9

---