

Màster en **Formació del Professorat d'Educació Secundària**
Obligatòria i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes
Curs 2011 / 2012



Treball de fi de màster

Títol: Estudi sobre l'evolució actual de l'aprenentatge amb la introducció de l'anglès en matèries tècniques des de la secundària post-obligatòria fins a la universitat

Cognoms: Paredes Pérez

Nom: Miguel Ángel

Titulació: Màster en Formació del Professorat d'Educació Secundària Obligatòria i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes

Especialitat: Formació Professional

Director/a: Jasmina Casals Terré

Data de lectura: 27 de Juny de 2012



ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	3
2. DEFINICIÓ I CONTEXT DEL PROBLEMA	4
2.1. CONTEXTUALITZACIÓ DEL PROBLEMA	4
2.2. CONTEXTUALITZACIÓ DELS GRUPS	5
2.3. CONTEXTUALITZACIÓ DE LES ACTIVITATS	5
3. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ	10
3.1. EXPOSICIÓ A LA LLENGUA ANGLESA	10
3.2. CONEIXEMENTS TÈCNICS EN ANGLÈS	12
3.2.1. Proposta d'activitat	13
3.2.2. Avaluació i qualificació de l'activitat	14
4. RESULTATS	15
4.1. RESULTATS PER GRUPS	15
4.2. RESULTATS DE L'EVOLUCIÓ	17
5. CONCLUSIONS	20
5.1. PROPOSTES DE MILLORA	21
6. BIBLIOGRAFIA I WEBGRAFIA	22

1. INTRODUCCIÓ

El mercat laboral cada cop és més exigent i, com a conseqüència de la globalització, un dels aspectes més valorats per les empreses és el domini de llengües estrangeres. Avui, els professionals han de treballar en entorns internacionals, en empreses també presents a altres països, en contacte amb documentació i normatives europees i internacionals que moltes vegades no es troben en la seva primera llengua.

En els darrers anys el món educatiu està intentant adaptar-se a aquesta demanda, modificant els currículums formatius i incloent les orientacions necessàries per a la realització d'activitats d'ensenyament i aprenentatge que incorporin la llengua anglesa, tot i que sense donar unes directrius molt concretes al respecte. I és per aquesta manca de directrius i de definició d'actuació que el tractament de les llengües estrangeres als estudis post-obligatoris encara és una pràctica poc comú a les aules.

El professorat, en general, està d'acord i considera que la inclusió de l'anglès en situacions professionals que es treballen al llarg dels cicles formatius permeten adquirir per part de l'alumnat un vocabulari específic clau per al seu futur immediat. Però, al mateix temps, aquest professorat també reconeix que no s'està prou preparat per desenvolupar aquesta tasca dins l'aula, a més de que les orientacions per al disseny de les activitats són insuficients i, sobretot, que es troben davant d'un alumnat que no disposa del nivell adequat que garanteixi l'aprofitament d'aquestes pràctiques docents.

A la nostra societat no hi ha un domini suficient de l'anglès, és evident i no cal fer referència a cap estudi per afirmar-ho. Des de l'educació primària fins a l'acabament de la secundària els alumnes assisteixen a classe d'Anglès però no l'aprenen. Ja d'adults la gran majoria no són capaços de comunicar-se en aquest idioma, encara que reconeixen que actualment és molt important per a la lliure circulació del mercat de treball.

Per tal de millorar el nivell d'una llengua estrangera caldria una immersió lingüística de l'alumnat, però això actualment no és possible a nivell acadèmic, en canvi s'aconseguirien avenços importants si es deixés de considerar l'anglès com a llengua estrangera i s'impartís com a una competència bàsica més en educació. La clau està en el professorat, és clar.

Però tenim el que tenim i estem a on estem. I és per això que amb el present treball es pretén donar una visió analítica i comparativa de com evoluciona, en funció del nivell d'estudis de l'alumnat, la capacitat d'assimilació de coneixements tècnics en llengua anglesa i també el paper que pot haver jugat l'exposició a una segona/tercera llengua al llarg de la seva vida, amb l'auto aprenentatge, la formació en anglès, les estades a l'estranger, etc.

Per tant, amb l'elaboració d'aquest TFM es vol donar resposta als objectius de conèixer el nivell general actual en llengua anglesa dels alumnes a la post-obligatòria fins arribar a la universitat, també comprovar el seu grau d'assoliment dels aprenentatges tècnics amb activitats en anglès i, finalment, analitzar la relació entre l'etapa educativa, el nivell d'anglès i l'assimilació de coneixements d'un alumnat que actualment aspira a entrar, en un termini més o menys breu, en un mercat laboral cada cop més globalitzat.

2. DEFINICIÓ I CONTEXT DEL PROBLEMA

Tot i que la problemàtica que envolta l'aprenentatge en llengües estrangeres en el nostre sistema educatiu, principalment l'anglès, és un dels objectius fonamentals de les polítiques de formació i integració laboral, la realitat és que actualment encara ens trobem davant d'un alumnat amb nivells d'anglès molt baixos en acabar l'ensenyament secundari obligatori. Només alguns alumnes fent un esforç fora de l'horari lectiu aconsegueixen destacar per sobre de la mitja, sigui assistint a activitats extraescolars d'anglès, acadèmies d'idiomes, campaments d'estiu o fins i tot a alguna estada a l'estranger.

Es considera que amb un nivell intermedi, corresponent al nivell B1 del Marc europeu comú de referència per a les llengües (Marc), un estudiant disposa dels coneixements suficients per a desenvolupar-se amb èxit en la majoria de situacions quotidianes, per a descriure fets i experiències de manera breu i per a poder interpretar informació professional en llengua estrangera. Amb un nivell B2 ja entén la majoria de textos i pot mantenir converses amb fluïdesa sense gaires esforços per part de l'interlocutor.

La LOE de 16 de maig de 2006 preveu que l'alumnat que acaba satisfactòriament el batxillerat té assolit com a mínim un nivell A2 del Marc. Un dels objectius del Departament d'Ensenyament és aconseguir que l'alumnat de Catalunya tingui un millor nivell de llengua anglesa. Això voldria dir que a final de l'ESO hauria de tenir assolit un nivell A2 del Marc i que aleshores hauria d'acabar el batxillerat amb un nivell B1.

Segons l'estudi elaborat pel Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu (2006) sobre els resultats de llengua anglesa de l'alumnat de 4rt d'ESO de Catalunya, només el 54% dels alumnes assoleixen l'equivalent al nivell bàsic d'anglès, A2 del Marc comú europeu de referència. En la seva escala global, el Marc (pàg. 44, Quadre 1) descriu l'usuari bàsic A2 com aquell que:

"Pot comprendre frases i expressions utilitzades habitualment i relacionades amb temes d'importància immediata (per exemple, informacions personals bàsiques, informacions familiars, compres, geografia local, ocupació). Pot comunicar-se en situacions senzilles i habituals que exigeixin un intercanvi simple i directe d'informació sobre temes familiars i habituals. Pot descriure, de manera senzilla, aspectes de la seva experiència o bagatge personal, aspectes de l'entorn immediat i assumptes relacionats amb necessitats immediates."

L'experiència demostra que per a obtenir un bon coneixement d'altres llengües s'ha d'anar més enllà del nivell bàsic d'usuari, amb introducció d'unes bases teòriques i un lèxic afí a la família professional concreta.

2.1. CONTEXTUALITZACIÓ DEL PROBLEMA

Es pot considerar la llengua anglesa com a part indispensable de la formació de l'estudiant, sobretot als Cicles Formatius on s'està preparant l'alumnat per a entrar en un breu termini al mercat laboral.

Per altra banda, és un fet per tothom reconegut que el nivell d'anglès amb què arriben els alumnes a l'ensenyament secundari post-obligatori, i posteriorment a la universitat, no es correspon amb les demandes que ens arriben des de la Unió Europea reclamant a les administracions que garanteixin la formació dels futurs treballadors en llengües estrangeres per tal d'afavorir la mobilitat dels seus ciutadans.

Davant d'aquesta demanda europea en els últims anys s'han produït alguns canvis educatius per tal d'impulsar l'aprenentatge en llengües estrangeres al nostre país. Aquestes modificacions s'han vist reflectides en la formació professional a través dels nous currículums professionals, els quals i per primera vegada determinen la necessitat d'habituar els estudiants en l'ús de l'anglès en situacions quotidianes. El Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya incorpora a les "Orientacions als centres per a organitzar el nou cicle formatiu" de cadascun dels cicles un apartat sobre la incorporació de la llengua anglesa:

“Les necessitats d'un mercat de treball integrat a la Unió Europea fan que la llengua anglesa esdevingui fonamental en la inserció laboral de l'alumnat dels cicles formatius. D'altra banda cal donar resposta al compromís amb els objectius educatius sobre l'anglès plantejats per als propers anys per la pròpia Unió Europea. Amb la finalitat d'incorporar i normalitzar l'ús de la llengua anglesa en situacions professionals habituals i en la presa de decisions en l'àmbit laboral, en aquest cicle formatiu ... s'hauran de dissenyar activitats d'ensenyament-aprenentatge que incorporin la utilització de la llengua anglesa, en almenys un dels mòduls...”

L'aplicació d'aquesta obligació per part dels centres educatius ha generat molts dubtes i incerteses entre el professorat, que alguns qualifiquen d'utòpic, ja que consideren que ni el professorat ni l'alumnat disposen dels coneixements necessaris per a poder realitzar activitats d'aquest tipus i fins i tot posen en dubte que aquesta pràctica pugui millorar el nivell d'anglès entre els estudiants.

El cas és que molts centres educatius que imparteixen Formació Professional encara no estan incorporant activitats en llengua anglesa en la programació d'algun mòdul professional dins dels cicles formatius, ja sigui perquè les noves titulacions LOE encara no estan implantades totalment en els cicles formatius, o ja sigui perquè els professors assignats per a la impartició d'activitats en anglès (el mateix que imparteix el mòdul professional) no disposen de la formació adequada per al disseny d'aquestes activitats d'ensenyament i aprenentatge específiques.

Davant d'aquesta situació, la resposta dels alumnes a activitats en llengua anglesa dins d'un mòdul professional, i que no és el propi d'anglès, és una experiència molt recent o quasi inexistent a alguns centres educatius. En canvi, malgrat que l'ensenyament d'anglès com a assignatura curricular finalitza amb l'ESO, a priori tots tenim la sensació positiva que l'alumnat en la seva tasca d'estudiant va assolint un auto-aprenentatge de la llengua anglesa (fent ús de materials didàctics, d'Internet, de documentació tècnica, de manuals, etc.) que produïrien una evolució en el seu procés d'aprenentatge tècnic en anglès segons l'etapa educativa.

2.2. CONTEXTUALITZACIÓ DELS GRUPS

Amb la finalitat d'obtenir resposta sobre el nivell de llengua anglesa en diferents graus educatius, i poder fer posteriorment una comparació que pugui evidenciar una evolució de l'aprenentatge de l'anglès tècnic segons els estudis cursats, es seleccionen per a la realització d'aquest estudi els següents grups:

- Primer curs del Cicle de Grau Mitjà de Mecanització
- Primer curs del Cicle de Grau Superior de Disseny en Fabricació Mecànica
- Tercer curs del Grau en Enginyeria Mecànica

Els dos primers formen part de l'oferta formativa del mateix Institut del Departament d'Ensenyament, i el tercer grup a un dels graus impartits a una Escola d'Enginyeria de la Universitat Politècnica de Catalunya. Tots dos centres es troben ubicats a la mateixa població.

La tria no ha estat arbitrària i s'ha realitzat aquesta selecció perquè són estudis que es podrien considerar de la mateixa família i molt relacionats en continguts, cosa que serà molt útil a l'hora de dissenyar les activitats i així després faci possible una comparació objectiva de resultats. A més qualsevol estudiant podria, si es donés el cas, obtenir les tres titulacions, cosa que indica una interconnexió en el temps dels diferents estudis i una evolució professional més o menys natural.

2.3. CONTEXTUALITZACIÓ DE LES ACTIVITATS

Per a l'anàlisi de resultats és necessari disposar d'unes eines que permetin reflectir el nivell d'anglès de l'alumnat emmarcat en un dels mòduls professionals, i per tant en anglès tècnic.

Primer de tot, i sabent ja en quins grups o titulacions es desenvolupa l'estudi, és necessari escollir un mòdul/assignatura de cadascun d'ells que contingui una unitat formativa/tema comú a tots tres.

Analitzant detingudament els currículums/pla d'estudis de les tres titulacions que conformen els grups mostra, s'han trobat unes assignatures que comparteixen una mateixa temàtica o matèria. Aquest contingut comú per a tots tres grups es tracta dels "Tractaments tèrmics dels materials fèrrics".

A continuació es detallen les unitats formatives i assignatura dels tres grups objecte del present estudi on apareix aquest tema:

- GRAU MITJÀ DE MECANITZACIÓ:

Curs: Primer

Mòdul professional 1: Processos de mecanització (132 hores)

UF 4: Tractaments tèrmics

Durada: 11 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació:

1. Selecciona el material a tractar, relacionant les seves característiques tècnico-comercials amb les especificacions del producte a obtenir.
 - 1.1 Interpreta la informació continguda en les especificacions del producte a tractar.
 - 1.2 Determina les dimensions del material en brut tenint en compte les característiques dels processos de tractament tèrmic.
 - 1.3 Relaciona cada material amb les seves aplicacions tecnològiques.
 - 1.4 Identifica les condicions més favorables de mecanització dels materials.
 - 1.5 Identifica els riscos inherents a la manipulació de materials i d'evacuació de residus.
 - 1.6 Identifica la referència comercial del material.
 - 1.7 Proposa alternatives per tal de millorar el procés.
 - 1.8 Identifica els tractaments tèrmics que cal realitzar.
2. Selecciona màquines i mitjans per a la realització dels tractaments tèrmics, analitzant les característiques del producte acabat.
 - 2.1 Descriu el funcionament de les màquines i les tècniques de tractament que poden realitzar.
 - 2.2 Selecciona els instruments de mesura o verificació.
 - 2.3 Demuestra interès per aprendre nous conceptes i procediments.
3. Determina processos de tractament, analitzant i justificant la seqüència i les variables de control de cada fase.
 - 3.1 Descriu les fases i operacions implicades en els diferents processos de tractament.
 - 3.2 Selecciona o calcula els paràmetres de tractament en funció dels materials a tractar, les variables i condicions del procés.
 - 3.3 Especifica el procediment i els mitjans emprats per a la seva verificació.
 - 3.4 Emplena el full de processos.
 - 3.5 Mostra interès per les solucions tècniques com a element de millora del procés.
 - 3.6 Transmet la informació amb claredat, de manera ordenada i estructurada.
 - 3.7 Realitza el tractament tèrmic segons les especificacions tècniques.

Continguts:

1. Tractaments tèrmics i termoquímics:
 - 1.1 Components i constituents dels acers.
 - 1.2 Tractaments tèrmics.
 - 1.3 Tractaments termoquímics.
 - 1.4 Tractaments superficials.

1.5 Tractaments tèrmics en materials diferents dels acers.

2. Màquines i equips emprats en la realització de tractaments tèrmics i termoquímics:

2.1 Equips emprats en tractaments tèrmics i termoquímics.

2.2 Processos de tractament tèrmic i termoquímics.

3. Processos de tractament tèrmic i termoquímics.

- GRAU SUPERIOR DE DISSENY EN FABRICACIÓ MECÀNICA

Curs: Primer

Mòdul 8: Materials (99 hores)

UF 2: Tractaments tèrmics en materials metàl·lics

Durada: 44 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació.

1. Analitza els processos de solidificació de materials metàl·lics utilitzats en fabricació mecànica, per determinar les condicions del procés, en funció de les característiques del producte final.

1.1. Descric el procés de solidificació de les aliatges binaris, tenint en compte el procés de difusió i creixement dendrític de gra.

1.2. Identifica cadascuna de les parts del diagrama d'equilibri d'aliatges metàl·lics binaris.

1.3. Identifica les propietats del producte obtingut en cada una de les parts del diagrama d'equilibri.

1.4. Identifica els possibles defectes que es poden produir durant el procés de solidificació i les solucions per pal·liar-los.

2. Analitza els tractaments tèrmics, termoquímics i químics que es realitzen als materials metàl·lics, identificant les modificacions de les característiques que es produeixen en funció d'aquests tractaments.

2.1. Identifica les parts dels diagrames TTT per aliatges binaris.

2.2. Descric els diferents tractaments tèrmics i termoquímics per materials metàl·lics utilitzats en fabricació mecànica.

2.3. Explica els processos de transformació en els diferents tractaments tèrmics per materials utilitzats en fabricació mecànica, relacionant-los amb les propietats obtingudes.

2.4. Descric els equips utilitzats per tractar tèrmicament i termoquímicament els materials metàl·lics

2.5. Identifica les variables a controlar en els processos de tractament tèrmic per tal d'assegurar l'obtenció de les propietats requerides.

2.6. Descric els possibles defectes que poden provocar els tractaments tèrmics així com la forma d'evitar-los, solucionar o minimitzar.

Continguts:

1. Solidificació:

1.1. Diagrames d'equilibri dels aliatges més usat industrialment.

1.2. Diagrames TTT (Transformació – Temps - Temperatura).

1.3. Formació i creixement de gra.

1.4. Estructures cristal·lines.

1.5. Defectologia en la solidificació.

2. Tractaments:

2.1. Tractaments tèrmics i termoquímics per metalls.

2.2. Influència dels tractaments sobre les propietats dels materials.

2.3. Equips per a tractaments tèrmics i termoquímics

2.4. Tractaments més usuals utilitzats en fabricació mecànica (trepmp, revingut, martempering, austempering, recuit, enduriment per precipitació, cementació, Nitruració, carbonitruració, sinteritzat, ...).

2.5. Defectologia en els tractaments tèrmics.

- GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA

Curs: Tercer

Obligatòria 320053: Ciència i enginyeria de materials (6 crèdits ECTS)

Tema 1: Tecnologia i tractaments dels materials metàl·lics fèrrics

Dedicació: 26 hores

Descripció:

1.1. Introducció a la Tecnologia dels Materials Metàl·lics: Notes històriques de la Tecnologia dels Materials; Importància econòmica dels materials i les seves aplicacions. Classificació dels aliatges metàl·liques fèrriques: Els acers. Diagrama ferro-carboni (Fe-Fe₃C); Elements d'aliatges i la seva influència. constituents microscòpics. Propietats.

1.2. Tractaments Tèrmics dels aliatges fèrrics: Classificació general dels tractaments tèrmics; Tractaments tèrmics dels acers i dels ferros colat; tremp i penetració del tremp. Assaig Jominy. Efectes dels tractaments sobre la microestructura. Transformacions isotèrmiques i amb refredament continu. Problemes. Consideracions mediambientals: residus i reciclatge.

1.3. Tractament de Superfícies de Components Metàl·liques: neteja de superfícies, Processos de recobriments; Tractaments superficials; Consideracions mediambientals: residus i reciclatge.

Activitats vinculades:

- Pràctica de Metal·lografia I: A partir de la utilització de tècniques de microscòpia òptica, electrònica i d'altres recursos pedagògics, s'observen les microestructures de diferents mostres metàl·liques corresponents a materials bàsics, en condicions de diferents mostres d'altres recursos pedagògics, s'observaran les microestructures de les diferents mostres metàl·liques corresponents a materials bàsics en condicions d'equilibri, analitzant els aspectes morfològics més destacats, per relacionar-lo amb les propietats esperades. Es revisaran els principals conceptes metal·lúrgics i es proposaran exemples singulars de microestructures que els alumnes hauran d'identificar relacionant-los amb les propietats resultants.

Per al disseny d'aquestes activitats és necessari tenir en compte no només els resultats d'aprenentatge exposats anteriorment per als mòduls professionals al voltant del qual es desenvolupa l'exercici, sinó també els resultats d'aprenentatge respecte del fet de ser impartida en llengua anglesa.

Les instruccions al respecte per part del Departament d'Ensenyament a les "Orientacions als centres per a organitzar el nou cicle formatiu" dels cicles de Formació Professional obliguen a dissenyar activitats d'ensenyament-aprenentatge que incorporin la utilització de la llengua anglesa, en almenys un dels mòduls del cicle formatiu i d'acord amb:

Resultat d'aprenentatge i criteris d'avaluació:

1. Interpreta informació professional en llengua anglesa -manuals tècnics, instruccions, catàlegs de productes i/o serveis, articles tècnics, informes, normativa, entre d'altres, aplicant-ho en les activitats professionals més habituals.

- 1.1 Aplica en situacions professionals la informació continguda en textos tècnics o normativa relacionats amb l'àmbit professional.
- 1.2 Identifica i selecciona amb agilitat els continguts rellevants de novetats, articles, notícies, informes i normativa, sobre diversos termes professionals.
- 1.3 Analitza detalladament les informacions específiques seleccionades.
- 1.4 Actua en conseqüència per donar resposta als missatges tècnics rebuts a través de suports convencionals -correu postal, fax- o telemàtics -correu electrònic, web-.
- 1.5 Selecciona i extreu informació rellevant en llengua anglesa segons prescripcions establertes, per elaborar en llengua pròpia comparatives, informes breus o extractes.
- 1.6 Complimenta en llengua anglesa documentació i/o formularis del camp professional habituals.
- 1.7 Utilitza suports de traducció tècnics i les eines de traducció assistida o automatitzada de textos.

No és objectiu d'aquest treball establir estratègies de millora per a l'aprenentatge de l'anglès a la secundària post-obligatòria, ni tan sols introduir activitats d'ensenyament-aprenentatge en llengua anglesa a la programació d'algun cicle formatiu.

El present T.F.M. es centra en l'obtenció d'una visió global del nivell que els alumnes tenen actualment de l'idioma segons la seva etapa educativa, aplicat a l'entorn tècnic amb què hauran de trobar-se professionalment en un futur proper.

I des d'aquest punt de partida, posteriorment intentar extreure unes evidències de com evoluciona l'aprenentatge de l'anglès tècnic segons el grau d'exposició a la llengua anglesa que l'alumnat hagi experimentat al llarg d'aquests anys d'estudis.

3. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ

Una vegada s'ha plantejat el tractament i situació actual que les llengües estrangeres ocupen en el nostre sistema educatiu i coneixent de primera mà, mitjançant opinions de professors de secundària, que ni l'alumnat ni el professorat està preparat per a realitzar activitats d'ensenyament-aprenentatge en anglès, es tracta doncs d'assolir amb el present treball l'objectiu principal de: comprovar si malgrat l'insuficient nivell d'anglès amb què els estudiants arriben a la post-obligatòria, amb l'exposició a fonts d'informació actuals i el contacte amb materials necessaris per al desenvolupament acadèmic, aquest alumnat experimenta alguna millora o evolució del seu nivell d'anglès.

Per a donar resposta a aquesta finalitat principal s'han d'assolir, prèviament i pas a pas, els objectius marcats amb el present treball:

1. Conèixer el nivell general actual en llengua anglesa a la post-obligatòria i a la universitat.
2. Comprovar el grau d'assoliment dels aprenentatges tècnics amb activitats en anglès.
3. Analitzar la relació entre l'etapa educativa, el nivell d'anglès i l'assimilació de coneixements.

Per al reconeixement del nivell d'anglès de l'estudiant serà suficient la realització d'una enquesta d'exposició a l'idioma al llarg de la seva trajectòria escolar i extraescolar, així com de la sensació que ell mateix té respecte a la pròpia habilitat amb la llengua anglesa. L'enquesta, donarà una puntuació individual dins de cada grup.

Respecte al segon objectiu serà necessari dissenyar una activitat en anglès amb els continguts del mòdul formatiu o assignatura triat, de manera que el tema formi part del currículum de tots tres grups. El grau de coneixement dels aprenentatges tècnics s'obtindrà amb la qualificació de l'activitat obtinguda a cada etapa educativa.

Finalment, per a la realització de l'anàlisi de l'evolució al llarg de les etapes educatives es posaran en comú les dades obtingudes per als tres grups i, seguint uns patrons predefinits, es podran treure els resultats i les conclusions de l'experiència.

3.1. EXPOSICIÓ A LA LLENGUA ANGLESA

A l'hora de dissenyar una prova que serveixi per a conèixer el nivell d'anglès dels estudiants, sorgeixen dues possibilitats:

Una primera opció és la de realitzar un test estàndard de nivell, com els que fan servir les escoles i acadèmies d'idiomes per a assignar a cada alumne un nivell inicial. Aquest tipus de proves es desenvolupen generalment en diverses parts que avaluen la gramàtica, la parla, la comprensió oral, l'escriptura, la comprensió lectora, etc. (els coneguts "reading, writing, speaking and listening") i poden establir un resultat individual molt rigorós respecte al nivell general d'anglès d'un estudiant.

Com a segona possibilitat hi ha la d'utilitzar una enquesta personal sobre el contacte que cada alumne al llarg de la seva vida, acadèmica però també personal, ha tingut fins avui en dia amb la llengua anglesa (escola, acadèmies, estades a l'estranger, Internet, bibliografia, manuals, etc.). El resultat no serà tan rigorós però en canvi el temps necessari per ser desenvolupat serà mínim.

Davant dels raonaments exposats prèviament, es decideix dissenyar una enquesta sobre l'exposició a l'anglès fonamentada en la segona possibilitat, és a dir, la realització d'un test amb preguntes personals sobre les vivències que cada estudiant ha tingut, i té, en llengua anglesa.

Els motius d'aquesta elecció són evidents:

- No es pretén que l'activitat a realitzar pels alumnes es transformi en un llarg examen d'anglès (en el context que es desenvolupa aquest treball tampoc seria lògic) per tant ha de ser una activitat ràpida i simple.
- Tampoc no és l'especialitat dels estudis d'aquest treball dissenyar activitats explícites per avaluar el nivell d'anglès acadèmic (es dubta de la pròpia preparació docent per al desenvolupament d'aquesta tasca).

En canvi però, el fet d'haver de desenvolupar una activitat no tan rigorosa, acompanyat de que es basa en la sinceritat de l'alumnat amb les seves respostes, fa que tot plegat pugui en certa manera afectar en els resultats finals obtinguts.

El format de l'activitat amb la qual obtindrem el nivell d'anglès dels estudiants, com a exposició a la llengua anglesa, és la d'una enquesta amb 10 preguntes de resposta "sí" o "no" i plantejades de manera que les respostes afirmatives suposin haver viscut una exposició positiva a l'aprenentatge de l'idioma.

S'ha pensat que contingui aspectes com l'aprenentatge a l'escola, aprenentatge extraescolar, estades a l'estranger o d'estiueig, contactes amb la informàtica i Internet, bibliografia i documentació tècnica, el temps d'oci i la predisposició personal a fer servir la llengua anglesa.

A continuació s'exposa l'enquesta d'exposició a l'anglès per part de l'alumnat:

CICLE FORMATIU / ESTUDIS:		
Nom i Cognoms de l'alumne/a:		
QÜESTIONS	SÍ	NO
1. Vas cursar anglès durant els anys d'ensenyament obligatori?		
2. Has estudiat anglès extraescolar, a una acadèmia o escola oficial d'idiomes durant més d'un any?		
3. Has participat en alguna estada a l'estranger, programa d'intercanvi o casal d'estiu d'anglès?		
4. Fas servir algun programari informàtic ("software") instal·lat en versió anglesa?		
5. Quan busques informació a la Web i la trobes en anglès, la llegeixes i t'atures ja en la recerca?		
6. Si necessites consultar un manual de funcionament, i està en anglès, aconsegueixes resoldre el dubte?		
7. Fas alguna vegada consultes de bibliografia en anglès per als teus treballs acadèmics?		
8. Has vist mai una pel·lícula, documental o programa de televisió en versió original anglesa?		
9. Quan algú se t'adreça en anglès, t'esforces per comunicar-te amb ell en el seu idioma?		
10. Consideres que estàs preparat per a rebre en anglès algunes de les classes o activitats dels teus estudis?		

El temps per a respondre aquesta part serà d'uns 5 minuts i el resultat de l'activitat vindrà donat pel nombre de respostes afirmatives que cada alumne hagi marcat sobre la seva experiència individual. Com que en el disseny del test ja s'ha tingut en compte que els "Sí" representen una exposició positiva a la llengua anglesa, la puntuació obtinguda serà assignant un punt a cada resposta afirmativa donada per l'alumne/a.

Amb aquestes puntuacions, i com que l'enquesta es fa a tots tres grups objecte de l'estudi, ja es tindrien dades sobre el nivell d'exposició a l'anglès, tant individualment per grups, com evolutivament al llarg dels diferents nivells d'educatius.

3.2. CONEIXEMENTS TÈCNICS EN ANGLÈS

Ara és el torn d'avaluar de quina manera els alumnes assoleixen la comprensió de coneixements tècnics quan es troben en un altre idioma que no és el seu habitual, en aquest cas l'anglès.

Com s'ha vist amb anterioritat, hi ha un tema comú a tots tres grups d'estudi. Tant als cicles formatius de grau mitjà de mecanització i de grau superior de disseny en fabricació mecànica, com als estudis de grau en enginyeria mecànica, en el desenvolupament del contingut del temari es troben els "tractaments tèrmics en materials metàl·lics". Concretament a:

- C.F.G.M. de Mecanització – Mòdul 1 – Unitat Formativa 4: Tractaments Tèrmics
- C.F.G.S. de Disseny en Fabricació Mecànica – Mòdul 8 – Unitat Formativa 2: Tractaments tèrmics en materials metàl·lics
- Grau en Enginyeria Mecànica – Ciència i enginyeria de materials – Tema 1: Tecnologia i tractaments dels materials metàl·lics fèrrics.

Arribat el moment de la realització de l'activitat a l'aula és imprescindible que s'hagin impartit prèviament a classe per part dels professors de l'assignatura (en català o castellà) tots els continguts que, segons el currículum/pla d'estudis, estan estipulats per a cadascun dels cursos. Això evidentment dependrà de la programació que cada professor hagi establert per a la impartició del temari i, per tant, serà fixat en cada cas segons aquesta temporització particular.

Per al disseny d'activitats que ens permetin avaluar els diferents grups d'alumnes respecte al grau de coneixements en anglès, sobre temes tècnics ja impartits a classe, es plantegen dues alternatives:

- Un exercici per a cadascun dels grups, és a dir, amb el desenvolupament de tres activitats diferents adaptades a cada nivell educatiu.
- Realització d'una única activitat, idèntica per a tots tres grups, dissenyada pensant en el nivell del grup amb titulació més baixa, és a dir, el de grau mitjà.

En el primer cas s'obtidria com a resultat una valoració molt precisa per a cada grup d'estudi per separat, quant a que el coneixement de la matèria en anglès s'ajustaria individualment al nivell acadèmic. En canvi, però, no ens possibilitaria la comparació entre els grups per analitzar l'evolució de l'aprenentatge amb l'exposició a la llengua anglesa, ja que amb el disseny de la prova estaríem suposant per avançat que el nivell d'anglès augmentaria amb el nivell acadèmic.

La segona opció es considera la més encertada per a la obtenció de resultats útils per a aquest treball ja que amb una mateixa activitat, amb temàtica comuna i del mateix nivell d'anglès, estarem fent viable una comparació objectiva dels resultats entre els alumnes de diferents graus acadèmics. De manera que si el grau d'exposició a la llengua anglesa (nivell d'anglès) no ha variat amb el pas dels anys, el resultat podrà ser comparable independentment del nivell educatiu que es trobi l'alumnat.

A l'hora de plantejar el tipus d'activitat a desenvolupar també sorgeixen algunes alternatives. Es pot dissenyar la lectura d'un text, la visualització d'un vídeo, la xerrada d'un expert, l'escriptura d'una redacció, o fins i tot establir grups de discussió sobre el tema.

Segons el raonament exposat anteriorment, el de que l'activitat a realitzar ha d'estar adaptada als coneixements d'anglès del grup de nivell acadèmic més baix, es fa doncs evident que aquesta activitat que es pretén avaluar ha de ser també en una de les competències més baixes en el coneixement de la llengua anglesa. La comprensió lectora es troba entre elles.

3.2.1. Proposta d'activitat

Per tant, la prova per avaluar els tres grups d'alumnes respecte al grau de coneixement d'anglès en un entorn tècnic consisteix en la lectura d'un text en llengua anglesa sobre el tema comú a tots tres nivells acadèmics, els "tractaments tèrmics en materials metàl·lics":

HEAT TREATMENTS OF STEELS
<p>Heat Treatment is the controlled heating and cooling of metals to alter their physical and mechanical properties without changing the product shape. Heat treatment is sometimes done inadvertently due to manufacturing processes that either heat or cool the metal such as welding or forming.</p> <p>Heat Treatment is often associated with increasing the strength of material, but it can also be used to alter certain manufacturability objectives such as improve machining, improve formability, restore ductility after a cold working operation. Thus it is a very enabling manufacturing process that can not only help other manufacturing process, but can also improve product performance by increasing strength or other desirable characteristics.</p> <p>Steels are particularly suitable for heat treatment, since they respond well to heat treatment and the commercial use of steels exceeds that of any other material. Steels are heat treated for one of the following reasons:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Softening: Softening is done to reduce strength or hardness, remove residual stresses, improve toughness, restore ductility, refine grain size or change the electromagnetic properties of the steel. <p>Restoring ductility or removing residual stresses is a necessary operation when a large amount of cold working is to be performed, such as in a cold-rolling operation or wire drawing. Annealing — full Process, spheroidizing, normalizing and tempering — austempering, martempering are the principal ways by which steel is softened.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hardening: Hardening of steels is done to increase the strength and wear properties. One of the pre-requisites for hardening is sufficient carbon and alloy content. If there is sufficient Carbon content then the steel can be directly hardened. Otherwise the surface of the part has to be Carbon enriched using some diffusion treatment hardening techniques. • Material Modification: Heat treatment is used to modify properties of materials in addition to hardening and softening. These processes modify the behavior of the steels in a beneficial manner to maximize service life, e.g., stress relieving, or strength properties, e.g., cryogenic treatment, or some other desirable properties, e.g., spring aging.

3.2.2. Avaluació i qualificació de l'activitat

Per avaluar la comprensió sobre aquesta lectura tècnica es dissenya un qüestionari que pugui reflectir en quin grau els alumnes entenen el text i identifiquen els processos de tractament dels acers. El temps per a respondre aquesta part serà de 45 minuts i la qualificació s'obté valorant cada resposta correcta amb un punt.

Amb aquest objectiu, hem d'assegurar que l'alumnat respon exactament a allò que se li pregunta, és a dir, que una resposta incorrecta no estarà condicionada a no haver entès bé la qüestió plantejada sinó directament a no haver entès el text que prèviament ha llegit. Per a això les preguntes estaran proposades en l'idioma principal de l'alumnat (en aquest cas el català) i, en canvi, la resposta que haurà d'escriure l'estudiant haurà de ser en llengua anglesa. Això últim directament evitarà que, com que són continguts ja donats pel professor a l'aula, si l'alumnat sap per avançat la resposta sense haver de llegir el text també haurà de conèixer-la en anglès.

S'exposa a continuació el qüestionari a respondre per part dels alumnes:

CICLE FORMATIU / ESTUDIS:	
Nom i Cognoms de l'alumne/a:	
QÜESTIONS	ANSWERS IN ENGLISH
1. Què és el que no canvia dels metalls quan els apliquem tractaments tèrmics?	
2. El tractament tèrmic de vegades pot tenir lloc involuntàriament, com és el cas de...	
3. Amb l'augment de quina propietat dels acers està associat el seu tractament tèrmic?	
4. Apart de pel seu extens ús comercial, els acers són convenients per al tractament tèrmic perquè...	
5. La recuita és, entre altres, un dels principals tractaments tèrmics de l'acer per al seu...	
6. Quan s'ha de fer molt treball en fred amb l'acer és necessari eliminar tensions residuals o...	
7. L'enduriment dels acers es realitzen per a augmentar les propietats de desgast i...	
8. Un suficient contingut en carboni i en aliatge és una de les condicions necessàries per al...	
9. Per a què és utilitzat el tractament tèrmic de l'acer apart de l'enduriment i l'estovament?	
10. Un exemple de tipus de tractament que modifica beneficiosament les propietats de resistència és...	

4. RESULTATS

Una vegada definida l'estratègia per a l'estudi de l'evolució de l'anglès tècnic entre l'alumnat de l'ensenyament post-obligatori i la universitat, ja s'estaria en situació de poder passar les activitats avaluadores entre els estudiants.

Segons la planificació del present treball, arribat el punt de finalització del disseny de l'enquesta i del qüestionari necessaris per a l'anàlisi, els alumnes de l'Institut de Formació Professional objecte d'estudi ja es trobaven en la darrera setmana de classe (finals de maig), cosa que ha fet impossible la coordinació per a realitzar les activitats a l'aula.

Respecte als alumnes universitaris hagués estat possible desenvolupar amb ells les proves a classe, però després de plantejar la situació amb els diferents professors s'ha arribat al consens de que no té sentit realitzar el mostreig només a un dels grups, ja que la comparació amb les altres etapes educatives seria impossible (objectiu principal d'aquest treball).

Així doncs, una manera de donar certa objectivitat als possibles resultats obtinguts és l'establiment uns patrons de resposta esperada que permetin identificar, en el cas de portar-lo a la pràctica, qualssevol resultats obtinguts empíricament.

El present treball final de màster quedaria doncs configurat com el desenvolupament complet d'una estratègia per a l'estudi de l'evolució dels coneixements en anglès tècnic, amb el plantejament final d'uns resultats esperats.

4.1. RESULTATS PER GRUPS

Una vegada recollida la informació de l'enquesta d'exposició a l'anglès i del qüestionari sobre coneixements tècnics en llengua anglesa, es pot fer la classificació dels resultats esperats per a cada grup per separat.

Recordem que comptem amb una mostra composta per estudiants de tres titulacions diferents, que corresponen a tres nivells acadèmics diferents:

- Primer curs de C.F.G.M. de Mecanització – Edat mínima 16 anys
- Primer curs de C.F.G.S. de Disseny en Fabricació Mecànica – Edat mínima 18 anys
- Tercer curs de Grau en Enginyeria Mecànica – Edat mínima 20 anys

D'una banda tindrem, per a cada nivell acadèmic, les puntuacions obtingudes respecte al nivell d'exposició a la llengua anglesa al llarg de la seva vida. Aquestes dades ens donaran estadísticament informació sobre quin punt de 0 a 10 es troba cadascun dels grups estudiats.

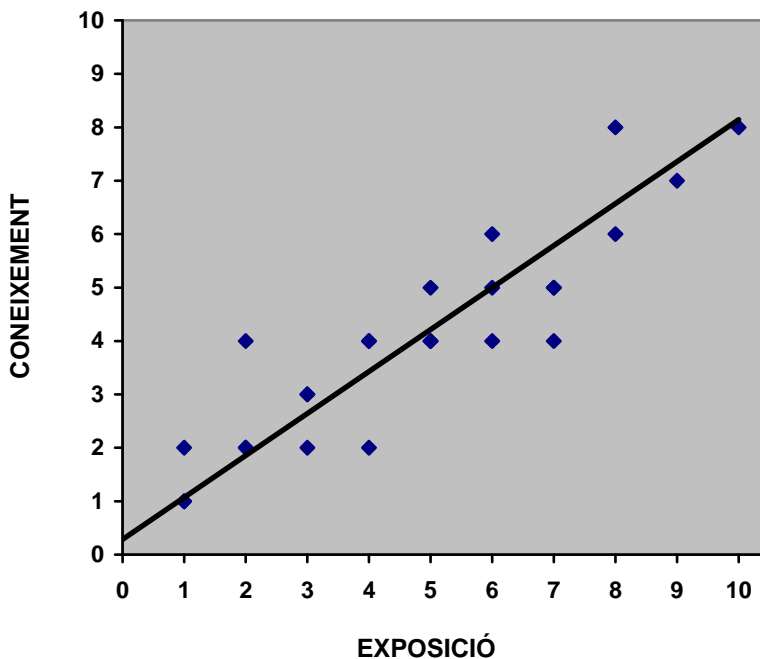
També disposarem de les qualificacions sobre les preguntes del text tècnic en anglès, que ens facilitarà per grups dades estadístiques sobre el nivell de comprensió en anglès tècnic de l'alumnat, avaluat de 0 a 10 punts.

Representant gràficament el "coneixement de l'anglès tècnic" respecte a "l'exposició a la llengua anglesa" obtindrem l'evolució de l'aprenentatge en anglès per a cada grup objecte d'estudi. Com a patrons de resultats esperats ens podríem trobar els següents:

- A) CONEIXEMENT DIRECTAMENT PROPORCIONAL A L'EXPOSICIÓ: Això es tradueix en que dins el grup, a més contacte han tingut els alumnes amb la llengua anglesa al llarg de la seva vida acadèmica i personal, més coneixement i capacitat de comprensió d'anglès tècnic disposen.

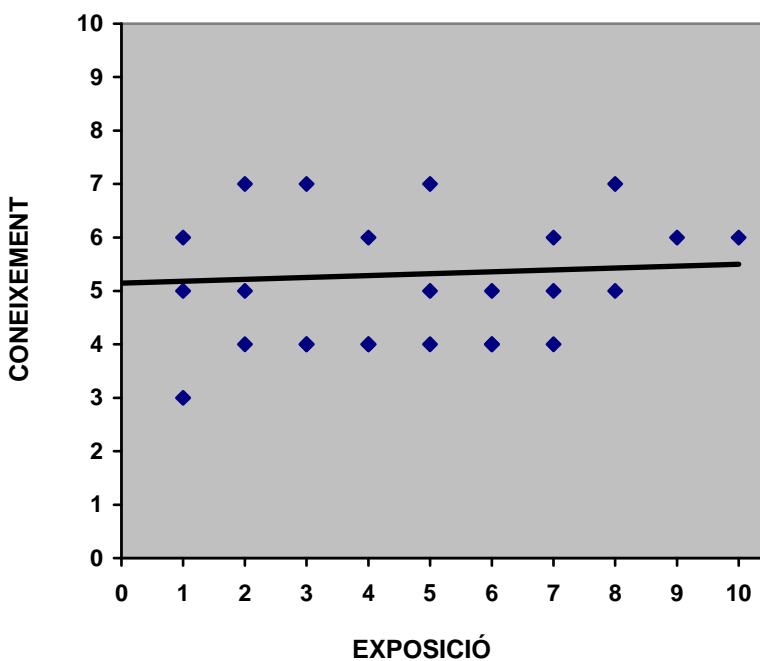
Aquest seria el resultat més esperat per a cadascun dels grups d'estudi, ja que seria una conseqüència lògica del bagatge de cada alumne amb l'anglès.

A la taula següent es pot veure una distribució amb tendència creixent a què es feia referència:



B) **CONEIXEMENT CONSTANT INDEPENDENT DE L'EXPOSICIÓ:** Aquest patró de resultat esperat suposaria que el grup es mou en un rang més o menys fix de coneixement de l'anglès sense tenir gens a veure haver estat o no en contacte intensiu amb la llengua anglesa.

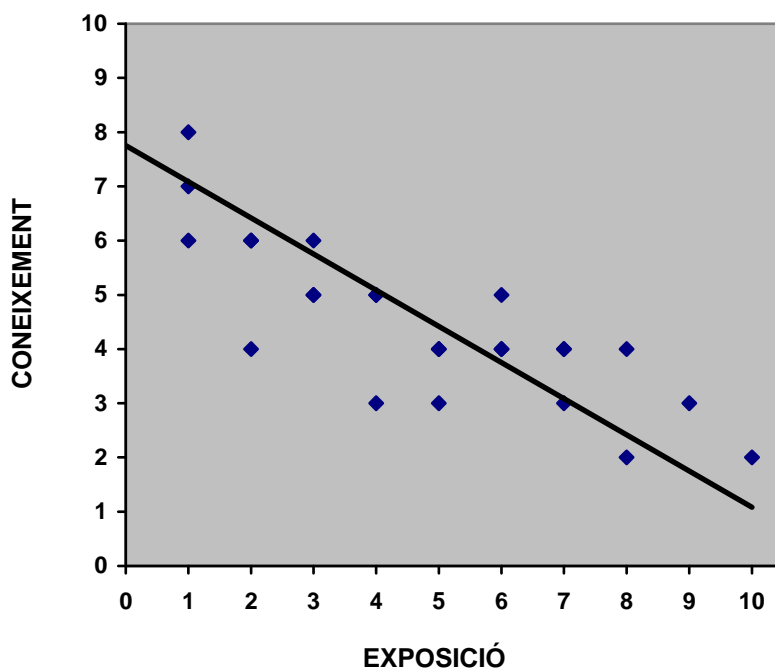
El gràfic següent mostra de quin tipus seria aquesta distribució del mostreig:



Aquest resultat seria un model a tenir en compte, però potser menys probable que l'anterior. Si obtinguéssim aquesta tendència en algun dels grups enquestats ens hauríem de plantejar una possible falta de sinceritat per part dels alumnes respecte al seu nivell d'anglès, segons el test realitzat.

- C) **CONEIXEMENT INVERSAMENT PROPORCIONAL A L'EXPOSICIÓ:** La informació que ens donaria aquest possible resultat seria de que, en aquell grup, a més nivell d'anglès assolit amb el contacte amb l'idioma menys capacitat de comprensió de l'alumne per a la realització de l'activitat.

La distribució obtinguda seria, evidentment, la menys esperada per simple lògica i tindria un aspecte semblant al següent:



Amb aquesta evolució del grup estudiat seria necessari plantejar-se, no només el rigorós de les respostes de l'alumnat, sinó també el disseny de les activitats desenvolupades per a l'obtenció de dades.

4.2. RESULTATS DE L'EVOLUCIÓ

Arribats a aquest punt en què ja coneixeríem els resultats individuals per a cada un dels tres grups objecte de l'estudi, ara només caldria comparar-los per a veure com evolucionen els coneixements tècnics en anglès segons el nivell acadèmic, des de l'ensenyament post-obligatori fins a la universitat.

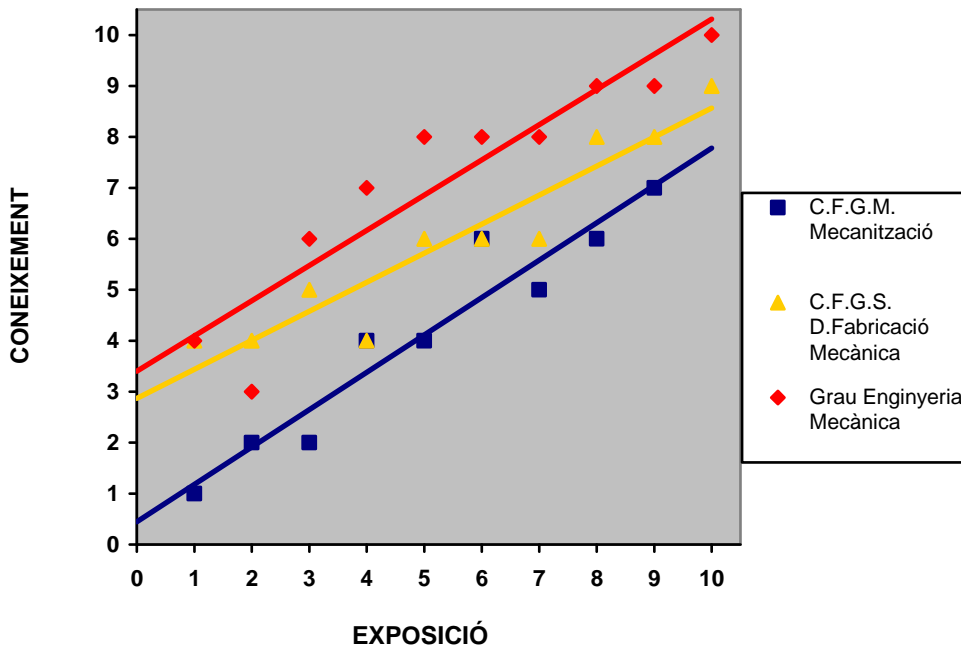
Es tractaria de representar la totalitat de la mostra estudiada sobre una gràfica, igualment que als casos anteriors, on quedaria reflectida la comprensió i coneixement d'anglès tècnic respecte al nivell de soltesa aconseguït amb l'idioma estranger, amb el seu contacte al llarg del temps.

Igualment que a l'apartat precedent, es faran servir tant les puntuacions obtingudes a l'enquesta d'exposició a la llengua anglesa com les qualificacions del text en anglès tècnic.

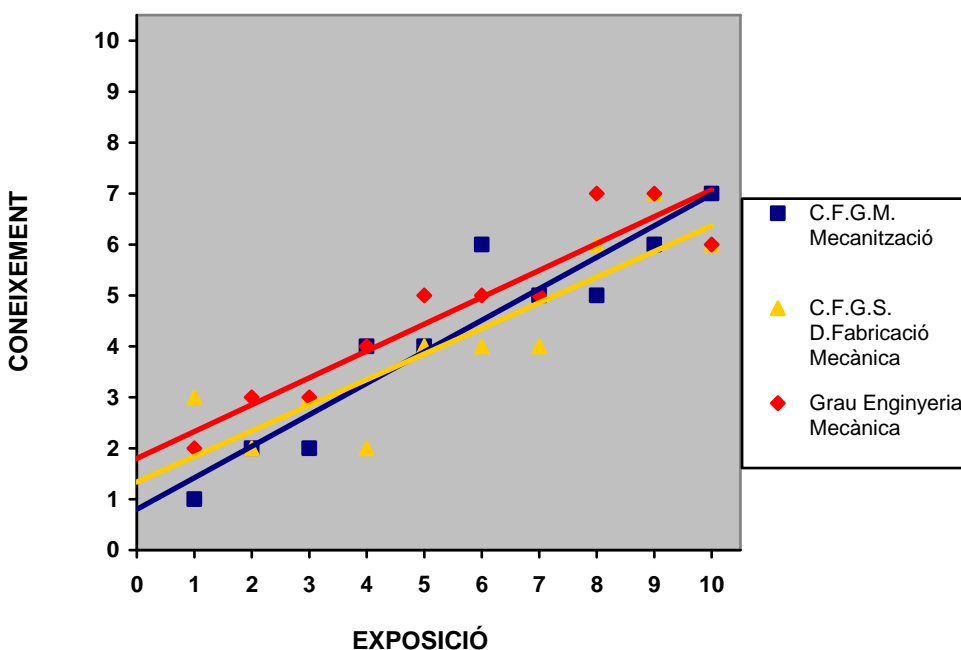
Així doncs, a continuació es representa gràficament el "coneixement de l'anglès tècnic" en funció de "l'exposició a la llengua anglesa" per als tres nivells acadèmics analitzats. Igualment que a l'apartat anterior, on s'analitzaven els grups individualment, tindrem unes alternatives que es podrien considerar de possibles resultats esperats:

- A) **CONEIXEMENTS D'ANGLÈS TÈCNIC AUGMENTEN AMB EL NIVELL ACADÈMIC:**
Una gràfica d'aquest tipus indicaria que a més elevat es el nivell educatiu de l'alumnat més grau de coneixement assoleix en activitats tècniques impartides en anglès.

Es tractaria de l'opció més esperada, ja que a les titulacions de més alt nivell són alumnes de més edat, i per tant, portarien més temps de contacte amb la llengua anglesa. La representació de tots tres grups d'estudi seria:

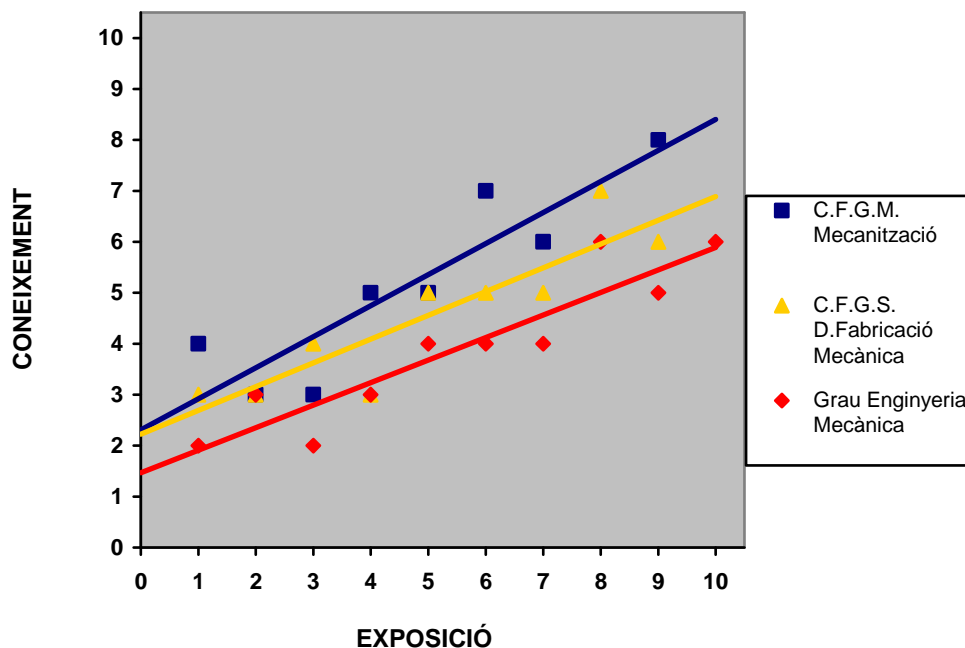


- B) **CONEIXEMENTS D'ANGLÈS TÈCNIC INDEPENDENT DE L'ETAPA EDUCATIVA:** En aquest cas tots els individus de la mostra es confonen en la representació gràfica. Significaria que el nivell d'anglès no evoluciona amb la titulació dels alumnes, és a dir, que els coneixements d'anglès gairebé no varien a partir dels estudis de secundària:



- C) CONEIXEMENTS D'ANGLÈS TÈCNIC DISMINUEIX AMB EL GRAU D'ESTUDIS: A priori seria una de les alternatives dels resultats esperats menys probables però, com a tal, podria donar-se. Els estudis més inferiors serien els que obtindrien millors resultats, cosa que voldria dir que hauria una influència directa del temps passat des de la darrera experiència amb la llengua anglesa, en aquest cas l'anglès de l'ESO.

La distribució corresponent a aquest patró de resultats seria el d'a continuació:



Cal dir que en l'anàlisi de l'evolució de l'aprenentatge en anglès tècnic entre els tres grups-mostra s'ha triat com a representativa una evolució individual ascendent per grup, és a dir, que es suposa que el coneixement de l'anglès tècnic augmenta proporcionalment a l'exposició de l'alumnat a la llengua estrangera.

Qualsevol altre patró triat hauria donat com a resultat les mateixes posicions relatives dels grups estudiats sobre les gràfiques d'evolució del coneixement amb la titulació, però amb diferent pendent. Inclús tenint diferents tendències per a cada grup individual per separat la distribució seguiria una pauta similar.

5. CONCLUSIONS

L'ensenyament secundari post-obligatori, concretament els cicles formatius, és un nivell educatiu on l'assignatura d'anglès com a tal desapareix del currículum per a tots els cursos. De manera que el nivell d'anglès amb què continuen aquests estudis és justament aquell amb què van acabar l'ESO (Ensenyament Secundari Obligatori).

Respecte al nivell d'anglès al nostre país en finalitzar l'ensenyament obligatori són prou conegudes les seves deficiències i, per tant, el nivell dels alumnes que s'inicien en batxillerat i formació professional no és molt esperançador. Però, els estudiants que trien el batxillerat com a ensenyament post-obligatori sí que reben formació en anglès durant un parell d'anys més.

En canvi, l'alumnat que escull els cicles formatius com a formació acadèmica per al seu futur es troba que l'aprenentatge de la llengua anglesa, i en concret l'anglès tècnic, depèn a partir d'aquell moment bàsicament de la seva iniciativa i del contacte o exposició que pugui tenir amb l'idioma. A excepció, és clar, d'algunes activitats en llengua estrangera que per currículum s'han d'introduir a algun mòdul professional.

Amb aquest treball s'ha dissenyat i desenvolupat una estratègia per a estudiar l'evolució de l'aptitud dels alumnes de formació professional en anglès tècnic, fins a arribar a la universitat. Aquests grups són els de grau mitjà en mecanització, grau superior de disseny en fabricació mecànica i grau en enginyeria mecànica. Segons els resultats representats anteriorment, que serien els patrons de les respostes esperades, es poden fer un seguit de raonaments:

Respecte a l'estudi del coneixement de l'anglès tècnic per a cada nivell acadèmic:

- Quan la tendència resultant és positiva (coneixement augmenta amb l'exposició a l'anglès) ens afirma i confirma que un major contacte amb la llengua anglesa afavoreix l'aprenentatge de temes tècnics en anglès.
- Si la tendència representada és constant (coneixement independent de l'exposició a l'anglès) podem dir que els esforços de l'alumnat per augmentar les vivències en anglès no tenen el seu fruit, ja que els coneixements en anglès tècnic no depenen del contacte amb l'idioma.
- En el cas d'una tendència negativa de la gràfica (coneixement disminueix amb l'exposició a l'anglès) estariem davant d'un cas en què l'aprenentatge en anglès tècnic és menor per als alumnes que més han estat exposats a l'anglès al llarg de la seva vida. En aquesta opció ens podríem plantejar potser una manca de sinceritat a l'hora de respondre l'enquesta personal sobre experiència amb la llengua anglesa.

Quant a l'evolució dels coneixements en anglès tècnic entre els grups estudiats:

- En una representació gràfica on les tendències de cada grup queden situades de dalt a baix, de més alt nivell acadèmic a menys (coneixements evolucionen positivament amb el nivell educatiu), ens confirma que el nivell d'aprenentatge d'assignatures tècniques en anglès té millor resposta amb l'edat de l'alumnat, és a dir, que el nivell d'anglès va augmentant amb la realització dels seus estudis.
- Quan les tendències de les mostres queden superposades (coneixements independents de la titulació) només cal afirmar que no s'estaria produint cap evolució en l'aprenentatge de l'anglès amb el pas dels cursos acadèmics. Això ens indicaria que els estudiants no evolucionen gens amb l'actual i inevitable contacte amb l'anglès.
- Per a unes tendències dels grups analitzats en què estan una sota l'altra, però començant de dalt a baix, de menys nivell educatiu a més (coneixements evolucionen negativament amb l'etapa acadèmica), podríem estar parlant d'alumnes amb diferents nivells d'anglès a l'ensenyament obligatori i, per tant, malgrat l'exposició i contacte amb

els anys no han aconseguit posar-se a l'alçada. També existeix la possibilitat que, havent deixat de tenir assignatures obligatòries d'anglès al currículum d'aquests nivells acadèmics, hagin disminuït consegüentment els coneixements i competències en llengua anglesa, i per això els millors resultats hagin estat els alumnes que menys temps fa que van deixar d'estudiar la llengua anglesa a classe.

5.1. PROPOSTES DE MILLORA

Primer de tot, haver pogut dur a terme una experiència real d'estudi amb els grups proposats hagués estat el primer objectiu de millora com a comprovació dels resultats esperats en el present treball.

La limitació de la mostra estudiada, quant a nombre d'individus, fa pensar que un augment dels grups estudiats, i per tant de la mostra, donarà sempre resultats millors i més objectius. Triar altres cicles formatius, altres graus universitaris, altres titulacions d'altres centres, inclús d'altres poblacions i de classes socials diferents, faria més rigorós aquest estudi.

També afectaria positivament aquest treball el fet de poder validar l'avaluació dels coneixements en anglès tècnic mitjançant el disseny d'altres activitats. Realitzar alguna prova addicional i de tipologia diferent (visualització d'un vídeo o escriptura d'una redacció) validaria el resultat obtingut, a més d'introduir altres competències bàsiques en anglès a ser considerades per a conèixer el nivell de l'alumnat.

Tenir en compte la procedència dels alumnes de les titulacions superiors per identificar millor els nivells d'anglès dins d'un mateix grup. A la universitat, per exemple, els alumnes arriben des de batxillerat però també poder accedir des de la formació professional, i als cicles formatius de grau superior també es pot tenir accés des de batxillerat. Recordem que a batxillerat hi ha una assignatura obligatòria d'anglès, que a grau superior de formació professional no hi és. Aquest és un punt que s'hauria de tenir en compte per a millorar els resultats de l'estudi.

Incloure un grup de Batxillerat en l'estudi de l'evolució de l'aprenentatge en anglès tècnic de la post-obligatòria també donaria un bon punt de referència respecte a com prospera l'auto-aprenentatge de l'alumnat de cicles formatius en llengua anglesa, donat que uns n'estudien a classe durant els dos cursos acadèmics i els altres no.

6. BIBLIOGRAFIA I WEBGRAFIA

LOE. Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación - Boletín Oficial del Estado núm. 106

Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo - Boletín Oficial del Estado núm. 182

LEC. Llei 12/2009, del 10 de juliol, d'educació - Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya núm. 5422

Apraiz Barreiro, José - Tratamientos térmicos de los aceros. 9a ed. Madrid: Dossat (1997). ISBN 84896656207

Comissió Europea. Dirección General de Comunicación - Hablar las lenguas europeas. Las lenguas en la Unión Europea

- http://ec.europa.eu/education/languages/pdf/doc3275_es.pdf

Consell d'Europa – Marc europeu comú de referència per a les llengües: aprendre, ensenyar, avaluar. Capítol 3: Nivells comuns de referència (2002)

- http://www20.gencat.cat/docs/Llengcat/Documents/Publicacions/Marc%20europeu%20comu%20de%20referencia%20per%20a%20les%20llengues/Arxius/marc_cap3.pdf

Departament d'Ensenyament. Consell Superior d'Avaluació del Sistema Educatiu - Resultats de llengua anglesa en l'avaluació de l'ESO al 2006 (2008)

- <http://www20.gencat.cat/docs/Educacio/Home/Consell%20superior%20d'avalua/Pdf%20i%20altres/Static%20file/Informes%20d'avaluaci%2012.pdf>

Organigrama del Sistema Educatiu a Catalunya – Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya

- http://www.xtec.cat/~jsoler13/sistema_educatiu.pdf

Departament d'Ensenyament – Currículum i Orientació als centres per a organitzar els nous Cicles Formatius

- <http://www.xtec.cat/web/curriculum/professionals/fp/titolsloe>

Universitat Politècnica de Catalunya. Estudis de Grau i 2ns cicles – Pla d'estudis de Grau en Enginyeria Mecànica

- <http://www.upc.edu/aprendre/estudis/grau-i-2n-cicles>

eFunda. engineering Fundamentals - Heat Treatments: Introduction

- http://www.efunda.com/processes/heat_treat/introduction/heat_treatments.cfm