

Departament de Psicologia Bàsica.  
Facultat de Psicologia. Universitat de  
Barcelona. 1993.

Programa "Models explicatius en  
psicolingüística" 1987-88.

Títol de la tesi: "Els programes  
d'immersió al català: avaluació d'alguns  
aspectes del rendiment escolar".

Per optar al títol de doctor en  
Psicologia

Doctorand: David Ribes i Pérez.

Director: dr. Joaquim Arnau i Querol.

Tutora: dra. Genoveva Sastre i Vilarrasa

## INDEX

Presentació .....	5
Capítol 1. La immersió .....	7
1.1. Introducció .....	7
1.2. Tipus d'immersió .....	8
1.2.1. Immersió Primerenca (IP) .....	8
1.2.2. Immersió Retardada (IR) .....	9
1.2.3. Immersió Tardana (IT) .....	9
1.2.4. Doble Immersió (DI) .....	9
1.3. Característiques pedagògiques i culturals .....	10
1.4. Avaluació dels programes d'immersió .....	10
1.4.1. Efecte de la immersió en el domini de la L1 .....	11
1.4.2. Efecte dels programes d'immersió en el domini de la L2 .....	12
1.4.3. Efecte que produeix la immersió en els resultats acadèmics.....	12
1.4.4. La conveniència de la immersió per a tots els alumnes .....	13
1.4.5. Implicacions psicossociològiques .....	16
1.4.6. Implicacions pedagògiques .....	17
1.5. Consideracions teòriques .....	17
1.6. La teoria de l'input comprensiu i la immersió .....	22
1.7. La immersió a Catalunya .....	24
1.8. Particularitats de la immersió a Catalunya .....	25
1.9. Avaluació dels models d'escola .....	26
Capítol 2. Disseny experimental .....	30
2.1. Hipòtesis .....	30
2.2. Instruments d'avaluació .....	31
2.3. Prova d'intel·ligència .....	32
2.4. Avaluació del coneixement de català .....	32

2.5.	Avaluació del coneixement de castellà .....	38
2.6.	Avaluació dels resultats acadèmics .....	38
2.7.	Avaluació de les actituds lingüístiques .....	40
2.8.	Enquesta socioprofessional .....	41
2.9.	Dades escola, dades PIL i qüestionari professors ..	42
2.10.	Aplicació de les proves .....	43
Capítol 3. La mostra .....		45
3.1.	Criteris d'elecció .....	45
3.2.	Composició definitiva de la mostra .....	47
3.3.	Característiques i homogeneïtat dels grups de comparació .....	49
3.3.1.	Característiques del programa seguit pels grups .....	49
3.3.2.	Nivell seguiment del programa .....	53
3.3.3.	Sexe .....	54
3.3.4.	Nivell socioeconòmic .....	55
3.3.5.	Lloc de naixement dels alumnes .....	57
3.3.6.	Lloc de naixement del pare i de la mare ....	58
3.3.7.	Edat dels alumnes .....	59
3.3.8.	Nombre de germans .....	60
3.3.9.	Nombre de familiars que conviuen .....	61
3.3.10.	Llengua familiar .....	62
3.3.11	El quocient intel·lectual .....	62
3.4.	Les escoles i la immersió.....	63
3.4.1.	Percentatge de catalanoparlants del barri ...	63
3.4.2.	Unitats d'EGB.....	64
3.4.3.	Composició lingüística de l'alumnat.....	65
3.4.4.	Recursos complementaris.....	66
3.4.5.	Llengua dels professors.....	67
3.4.6.	Llengües d'ús públic a l'escola.....	68
Capítol 4. Anàlisi de dades i resultats .....		69
4.1.	Introducció .....	69
4.2.	Determinació de la influència del factors rellevants pels resultats acadèmics. Anàlisi multifactorial de la variància .....	69
4.3.	Tipus de programa i resultats acadèmics .....	71
4.3.1.	Avaluació del coneixement de la llengua catalana .....	72
4.3.2.	Avaluació del coneixement de la llengua	

castellana .....	79
4.3.3. Avaluació del rendiment acadèmic .....	85
4.4. Nivell de Q.I. i resultats acadèmics .....	89
4.4.1. Distribució del Q.I. ....	90
4.4.2. Q.I. i llengua catalana .....	91
4.4.3. Q.I. i llengua castellana .....	99
4.4.4. Q.I. i resultats acadèmics .....	104
4.5. Conclusions sobre Q.I. i immersió .....	107
4.6. Conclusions generals sobre Q.I. ....	111
4.7. Anàlisi de la correlació entre els resultats obtinguts en L1 i L2 en proves que avaluen àmbits semblants .....	113
4.8. Anàlisi factorial .....	116
4.9. Avaluació d'actituds lingüístiques .....	121
4.10. Resultats de l'enquesta al professorat .....	122
4.10.1. L'enquesta als professors .....	123
Capítol 5. Conclusions i discussió .....	127
5.1. Conclusions .....	127
5.2. Discussió .....	131
Referències.....	133

Agraeixo la col.laboració de l'Eva Deumal en la part estadística, de la M<sup>a</sup> Josep Quesada en la correcció, de la Immaculada Bordàs per les proves de matemàtiques, dels mestres que han participat en les enquestes i dels que m'han cedit els seus grups per fer les proves, del Joaquim Arenes i l'Aurora Bel del SEDEC per l'accés a arxius i a les proves de català i a la fundació Jaume Bofill per la concessió d'una beca.

## PRESENTACIO.

Aquesta tesi és una avaluació d'alguns aspectes del rendiment acadèmic (matemàtiques, ciències de la naturalesa, expressió escrita en llengua catalana i castellana, comprensió escrita i morfosintaxi en llengua catalana, comprensió lectora en llengua castellana) i actituds lingüístiques d'alumnes castellanoparlants de cinquè d'EGB de l'àrea metropolitana de Barcelona que han seguit un programa d'immersió comparats amb alumnes del mateix nivell castellanoparlants i catalanoparlants que han seguit un programa en la seva llengua materna.

La tesi s'articula en torn les següents parts:

Un primer capítol que consta d'una introducció on explico que són els programes d'immersió i faig una descripció dels diferents tipus de programes que s'efectuen al Canadà. Després d'aquesta descripció comento les característiques pedagògiques i culturals; els resultats de les avaluacions que s'han fet i, en particular, per motius de la present tesi, sobre l'efecte que té la immersió en el domini de la primera i la segona llengües, així com en els resultats acadèmics. A continuació exposo els supòsits teòrics que semblen rellevants per a la comprensió del fenomen. Aquí s'inclouen models sociolingüístics, psicològics i educatius. Tot seguit hi ha una exposició sobre la immersió a Catalunya i una repassada sobre els estudis que s'han fet sobre el model d'immersió adaptat al nostre país, així com d'aquells treballs rellevants sobre bilingüisme i rendiment escolar en el nostre context.

En el segon capítol exposo el disseny experimental. Formulo les hipòtesis sobre els efectes del programa d'immersió en el domini de la llengua primera, en la llengua segona, en els resultats acadèmics, del paper del Q.I. sobre aquests resultats i sobre una explicació psicològica basada en l'aprenentatge interdependent de dues llengües. A continuació presento els diferents instruments d'avaluació: proves de català, castellà, matemàtiques i ciències naturals, escales d'actituds lingüístiques i els qüestionaris d'enregistrament de dades sociolingüístiques i escolars; també s'indica l'ordre d'aplicació.

El tercer capítol es refereix a la mostra. En ell queden definits els criteris d'elecció d'un grup experimental d'immersió i de dos grups control (un castellanoparlant i un altre catalanoparlant) i es presenta la mostra inicial. La mostra i la seva composició definitiva després de la verificació de les dades. Les seves característiques; del programa, del seguiment, del sexe, del nivell socioeconòmic, del lloc de naixement, edat, germans, i del quocient intel·lectual. En aquest capítol també dono dades sobre les escoles de la mostra amb la composició lingüística del barri, de l'alumnat, el nombre de classes, els recursos complementaris, la llengua dels professors i l'ús públic que tenen les dues llengües.

El quart capítol l'he dedicat a l'anàlisi de dades i als resultats. Per determinar quins factors són rellevants per als resultats acadèmics hi ha una anàlisi multifactorial de la variància sobre aquells aspectes diferencials entre els grups (nivell socioeconòmic i Q.I.) i a continuació presento l'avaluació del tipus de programa i resultats acadèmics que segueix el següent ordre: coneixement de la llengua catalana, coneixement de la castellana, resultats en matemàtiques i en ciències naturals. Segueixo amb una anàlisi de la relació entre quocient intel·lectual i els resultats acadèmics més significatius (en català, castellà, matemàtiques i ciències naturals). A continuació presento un estudi de les correlacions entre proves de llengua en la llengua primera i llengua segona. Després hi ha una anàlisi factorial entre les diferents proves per tal de veure si es pot identificar un patró de resultats similar entre els tres grups. L'avaluació d'actituds lingüístiques dels diferents grups i, finalment, els resultats d'una enquesta als professors amb la descripció de les motivacions, dificultats i valoració de l'experiència.

En el cinquè i últim capítol presento les conclusions i la discussió. Les conclusions segueixen l'ordre de les hipòtesis experimentals i la discussió referent a la confirmació o no dels resultats esperats. També suggereixo alguna actuació educativa i es preveuen futur treballs.

I, per últim, un apèndix annex en el que mostro les proves, uns exemples de puntuació i correcció, el càlcul de fiabilitat, l'enquesta socioprofessional, les enquestes de recollides de dades de les escoles i sobre la immersió i una enquesta als professors.

## 1. LA IMMERSIO.

### 1.1. Introducció.

La immersió és un model d'educació bilingüe dirigit, en general, a alumnes d'una llengua majoritària, que reben part de la seva instrucció a través d'una segona llengua (L2) i part a través de la seva primera llengua (L1). Totes dues llengües s'utilitzen a través del curriculum escolar en matèries com matemàtiques, ciències o educació física. En general es contempla com immersió quan almenys el 50% de la instrucció durant un curs escolar es fa en la L2. Si només es tracta de l'ensenyament de la L2 com assignatura formal més una assignatura del curriculum general es parla de programes de L2 "enriquets" (Genesse, 1987).

Els programes d'immersió s'han desenvolupat especialment en el Canadà i s'han estès a altres països, com són els Estats Units, (Campbell, 1984) Finlàndia i recentment al nostre, Catalunya.

La seva expansió és deguda a la seva eficàcia i economia com mitjà d'aprendre un altre idioma de manera "natural", és a dir, col.locant l'accent des del punt de vista pedagògic, més en el desenvolupament de destreses generals i la competència en el contingut de les matèries acadèmiques que en l'idioma en si mateix. L'idioma s'aprèn de forma incidental, dins del procés d'aprendre a comunicar-se amb un professor que es centra sobre tot en el desenvolupament de les idees i habilitats que el programa escolar demana, en una llengua que és diferent a la dels alumnes de la classe (Genesse, Lambert i Holobow, 1986).

Els programes d'immersió al Canadà els van promoure alguns grups anglòfons del Quebec i representà un intent per part d'aquests de superar les dificultats i inhibicions que havien tingut per aprendre el francès com una segona llengua. El programa d'immersió és optatiu: les classes d'immersió es fan amb el consentiment dels pares de l'alumne i es tracta d'un ensenyament en francès i no un ensenyament de francès (Stern, 1984).

Nombrosos treballs avaluen l'experiència d'immersió canadencs. Aquests treballs demostren que els alumnes d'immersió que parlen una llengua majoritària -com ho és l'anglès al Canadà- no tan sols no tenen cap retard en el coneixement de la seva L1, sinó que els alumnes es beneficien perquè les seves habilitats lingüístiques generals augmenten desenvolupant una millor competència en L2, i segons alguns autors (Genesse, Lambert i Holobow 1986, ob. cit.) el seu desenvolupament cognitiu i el seu rendiment acadèmic augmenten i s'amplia la seva estima per l'altra cultura i les persones representades per la llengua objecte d'aprenentatge .

El primer programa d'immersió s'aplicà l'any 1965 en la província de Quebec al Canadà. Un grup de pares conscients que els alumnes anglòfons, després de dotze cursos d'aprenentatge del francès a l'escola pública anglesa, no estaven preparats per respondre les demandes de l'ús del francès en les situacions de la vida real, van consultar a W. Lambert de la Universitat de McGill i a W.



van consultar a W. Lambert de la Universitat de McGill i a W. Penfield de l'Institut Neurològic de Montreal els quals dissenyaren un nou programa. Aquest programa fou un Programa d'Immersió Primerenca Total (Lambert i Tucker, 1972).

Els programes es van multiplicar durant els anys següents, especialment al Quebec i Ontario on més del 20% de tots els nens anglòfons començaren la seva escolarització en programes d'Immersió Primerenca en 1976 (Barik i Swain, 1976). En tot el Canadà el nombre d'alumnes d'Immersió Primerenca en el curs 81-82 fou aproximadament de 88.000 (Swain i Lapkin, 1982). A aquesta xifra s'hauria d'afegir aquells alumnes que estan ara sobre els graus elementals i aquells que han abandonat l'escola després d'un programa d'immersió. En el curs 82-83 el total d'alumnes d'immersió era de 114.928 la qual cosa significava el 3,2% del total de la població escolar al Canadà (Stern, 1984, ob. cit.). Els programes s'han estès a altres llengües: hebreu (Adiv, 1984), les nomenades llengües "heretades" com són l'ucraïnès i fins i tot el mohawk (Genesse 1987, ob. cit.).

## 1.2. Tipus d'immersió.

### 1.2.1 Immersió Primerenca (IP).

El primer programa d'immersió, que com ja hem dit fou un Programa d'Immersió Primerenca Total (IPT), es caracteritzà perquè tot l'ensenyament es féu des del principi en L2. Els nens dels programes en la IPT del Canadà tenen com L1 l'anglès. Encara que el professor entén perfectament la L1 dels alumnes no la utilitza mai quan parla amb ells, i per l'altra banda els alumnes no estan obligats a utilitzar la L2 abans que no es trobin segurs per fer-ho, especialment el que fa referència a les seves necessitats bàsiques. En aquesta etapa d'acord amb Lambert (1974) els professors es centren en la comprensió oral i en el vocabulari francès tan com en les altres activitats pre-escolars. Al final del primer any, molts alumnes tenen un ampli vocabulari passiu en L2 i molts utilitzen paraules de L2 i també frases. En el primer grau els alumnes aprenen a llegir i escriure en L2 i es demana als pares que no els ensenyin a llegir i escriure en L2 a casa. Malgrat això, abans que la L1 s'introdueixi en el curriculum, molts dels alumnes aprenen a llegir també en la seva L1 (Lambert i Tucker, 1972, ob. cit.). L'ensenyament de la L2 s'introdueix en el segon grau, normalment en dos períodes de 25 minuts cada dia. Després s'augmenta la instrucció en L1 en els cursos següents, incloent-hi altres matèries com ciències o matemàtiques.

A partir d'aquest disseny original s'han desenvolupat formes alternatives d'immersió que fan referència a quan es comencen el programes i a les llengües utilitzades.

La Immersió Primerenca es divideix en dues classes principals: La Immersió Primerenca Total (IPT) i la Immersió Primerenca Parcial (IPP). La Total l'hem descrit anteriorment, tan sols recordem que la L2 ocupa un 100% del curriculum als primers graus. En la Immersió Primerenca Parcial el curriculum es fa a

mitges entre la L1 i la L2 essent el model més freqüent al 50% i l'aprenentatge de la lectoescriptura es fa simultàniament en les dues llengües a partir del primer grau.

En la Immersió Primerenca ens trobem diverses variacions que depenen de quan s'introdueix la L1 que tan pot ser a 2on, com a 3er. i a 4at. i la quantitat d'instrucció en L1 una vegada que aquesta ha estat introduïda en el currículum (amb oscil·lacions del 20% al 60% en els cursos esmentats).

#### 1.2.2. Immersió Retardada (IR).

En la Immersió Retardada (IR) l'aprenentatge és en L1 i la immersió pròpiament dita no es fa fins els cursos elementals mitjos (4at. i 5è.). En general tenen uns cursos previs de fonaments de L2 de 20 a 45 minuts en els primers graus fins que arriba la immersió que dura de un a dos anys. Pot seguir-ne una Immersió Parcial Retardada (IPR) fins al final de l'escola elemental durant la qual la llengua i altres matèries s'ensenyen mitjançant la L2. La Immersió Parcial s'ha utilitzat sovint en els programes de llengües heretades (per exemple el programa ucraïnès-anglès).

#### 1.2.3. La Immersió Tardana (IT).

La Immersió Tardana (IT) posposa l'ús intensiu de la L2 fins al final de l'escola elemental o al principi de l'escola secundària. Aquests programes són precedits per classes de L2 (classes formals de llengua) en l'escola elemental o per cursos preparatoris previs de un o dos anys de durada abans de la immersió. La majoria d'aquests programes són seguits en els graus superiors per cursos avançats de fonaments de L2 i en alguns casos per matèries en L2.

#### 1.2.4. La Doble Immersió (DI).

Els programes de Doble Immersió (DI) es caracteritzen per la presència de tres llengües en el programa; dues segones llengües a més de la L1. Genesse i Lambert (1983) han estudiat programes en els que dues llengües no natives; el francès i l'hebreu eren triats per la seva significació cultural per alumnes anglòfons d'ascendència jueva. Les dues llengües tenen aproximadament el mateix temps en el currículum i poden ésser Programes Primerencs o Retardats.

### 1.3. Característiques pedagògiques i culturals.

Genesse (1987, ob. cit.) resumeix les característiques pedagògiques i culturals de la immersió de la següent manera:

Característiques pedagògiques.

1. Es permet que els estudiants utilitzin la seva L1 en l'escola i a la classe almenys durant la part inicial del programa.
2. Els professors animen els alumnes perquè es comuniquin en L2. En la conversa no corregeixen els errors gramaticals i estructurals que fan els estudiants quan utilitzen la L2.
3. Cada llengua s'utilitza en el currículum regular. La mateixa matèria curricular no s'ensenya concurrentment en ambdues llengües.
4. Els professors de L2 en els programes d'immersió actuen com models monolingües, no obstant de ser bilingües i conèixer la llengua dels alumnes.

Condicions socioculturals.

1. Els nens parlen la llengua majoritària.
2. El personal d'educació, administratius i mestres que treballen en els programes valoren i donen suport, directa o indirectament, la llengua dels nens i la seva cultura.
3. Els nens que participen valoren de manera similar la seva llengua i cultura i no desitgen abandonar-les.
4. Els pares dels nens desitgen mantenir la llengua i la cultura de casa i també aprecien l'adquisició de la L2 pels seus fills.

### 1.4. Avaluació dels programes d'immersió.

Els autors del primer programa d'immersió es van fixar els següents propòsits: a) Capitalitzar l'aparent habilitat que tenen els nens d'aprendre llenguatge de manera incidental, b) Aprofitar la seva visió social ingènua (social naiveté) i obertura actitudinal, c) Reflectir el mateix procés que caracteritza l'aprenentatge de la primera llengua, emfatitzant l'ús del llenguatge amb propòsits comunicatius i d) Fer tot això sense retardar el desenvolupament de la llengua materna, el procés acadèmic o el desenvolupament cognitiu (Lambert i Tucker, 1972, ob. cit.).

La investigació sobre immersió s'ha centrat principalment en demostrar la viabilitat com programa alternatiu i per això s'ha fixat especialment en els resultats educatius. Les principals qüestions estudiades han estat les següents:

- Es troba el coneixement de la L1 afectat per l'ús de la L2 com mitjà d'instrucció?

- Quin coneixement de L2 aconseguen els alumnes?

- Els alumnes d'immersió obtenen els mateixos resultats acadèmics, per exemple en ciències o matemàtiques, que els

alumnes de curriculum tradicional?

- Hi ha alguna relació entre el desenvolupament cognitiu i els resultats acadèmics en els programes d'immersió?

- Quines són les implicacions psicosociològiques de l'ensenyament en immersió?

Per contestar aquestes preguntes s'han efectuat nombroses avaluacions. El model que ha predominat és un disseny longitudinal de comparació de grups. Les comparacions s'han fet entre els alumnes anglòfons dels grups d'immersió (IM) i un grup control d'alumnes anglòfons (AC) que segueixen el curriculum en la seva L1 (anglès), amb ensenyament de la L2 (francès) com assignatura específica des del parvulari. També s'han comparat els alumnes IM amb un grup control d'alumnes francòfons (FC) que segueixen el curriculum en francès. Els investigadors han procurat que els grups fossin homogenis des del punt de vista intel·lectual i de nivell socioeconòmic.

Els instruments d'avaluació que han fet servir en general són proves normalitzades que han proporcionat uns resultats de tipus quantitatiu. Vegem a continuació un resum de les principals conclusions:

#### 1.4.1. Efecte de la immersió en el domini de la L1.

Els resultats dels tests de llengua anglesa durant els primers graus de la IPT abans de la introducció de l'ensenyament de la llengua anglesa, indiquen que els alumnes IM puntuen significativament menys que els AC en les proves que requereixen habilitats lectoescriptores com poden ser la lectura comprensiva, ortografia i vocabulari escrit. (Swain i Lapkin, 1982, ob. cit., Genesse, 1983). No obstant no hi ha evidència que els alumnes d'immersió puntuïn per sota en les activitats que no siguin lectoescriptores: comprensió oral, producció oral i habilitats de vocabulari. Genesse, Tucker i Lambert (1975) van trobar que els alumnes de IPT puntuaven millor que els AC en una tasca de comunicació interpersonal que mesurava la seva sensibilitat per adequar-se a les necessitats informatives del receptor.

Les proves efectuades després de la introducció de la llengua anglesa indiquen que al final del primer any, els alumnes s'igualen amb els dels grups controls en aquelles activitats en les que tendien a puntuar per sota. L'única excepció ha estat en ortografia (spelling) Genesse (1987, ob. cit.). No obstant Swain i Lapkin (1982, ob. cit.) no troben aquesta diferència. La rapidesa amb que aprenen les habilitats lectoescriptores en anglès ha estat atribuïda a la transferència d'habilitats d'una llengua a l'altra.

Contràriament al que s'esperava els programes d'immersió que donen més instrucció en llengua anglesa (IPP en la que es fa un 50% en cada llengua, o la IR en el que l'ensenyament dels primers cursos i per tant la lectoescriptura s'ha fet en L1) no han obtingut nivells més alts de competència en anglès que els programes de IPT. (Genesse, 1984).

#### 1.4.2. Efecte dels programes d'immersió en el domini de la L2.

Els resultats són més complexos que els obtinguts en el domini de la L1. En general es poden caracteritzar pel següent:

a) Comprensió oral i lectora. Els alumnes de IPT puntuen molt a prop dels alumnes dels grups controls francesos. (Genesse, 1987, ob. cit.). Aquest mateix autor fa notar, no obstant, que els resultats avaluen una forma de llenguatge pròpia de l'escola i que és una qüestió oberta saber si els alumnes IM poden demostrar la mateixa competència amb formes menys estàndards i més col.loquials. L'exposició a una L2 només en el marc escolar no proporciona als alumnes l'ampli ventall de varietats i estils de llengua que trobaran a fora de l'escola.

b) Parla i escriptura. En general els alumnes d'immersió es troben per sota dels nivells dels nadius en les proves que demanen llenguatge productiu, o en els test que mesuren els elements discrets i les regles gramaticals de la L2. Genesse (1987, ob. cit.) suggereix que la producció gramatical dels alumnes d'immersió està formada en gran part per: el sistema gramatical del seu primer llenguatge; per les demandes comunicatives fetes en la classe i pel tipus de parlants nadius que han tractat.

c) Aptitud funcional. En general demostren alts nivells en francès (entre els percentils 11 i 40) en el *Test de Rendement en Français* força utilitzat en el Canadà. L'aptitud oral s'ha mesurat de diverses maneres (amb intervisus, enregistraments, etc.) i és molt semblant a la nativa, i cal destacar que la informació aportada en les narracions orals dels alumnes d'immersió és similar a la dels alumnes francesos. Com resumeix Lapkin (citada per Genesse, 1987 ob. cit.) "Els alumnes d'immersió funcionen amb facilitat i tranquil.litat, poden fer acudits, preguntar per aclariments, emetre ordres, respondre de manera apropiada al seu company de jocs francès...".

Els resultats superiors dels programes de IPT del districte d'Ontario sobre els de IPT de Montreal en L2, han estat atribuïts al percentatge d'ensenyament en la L2 que segueix durant el curriculum. En Ontario, després de l'exposició total en el parvulari, 1er. i 2on, un 80% del curriculum dels graus 3er. al 5è. segueix en francès i un 50% dels graus 6è. al 8è.; en canvi, en Montreal només un 60% d'ensenyament en el grau 3 i un 40% en els graus 4 al 8. (Cummins i Swain, 1986). Aquests mateixos autors proposen, en conseqüència, de continuar al màxim l'exposició en L2 per mantenir i desenvolupar més les habilitats lingüístiques en aquesta llengua.

#### 1.4.3. Efecte que produeix la immersió en els resultats acadèmics.

Una de les més grans preocupacions dels pares dels alumnes i dels educadors va ser sobre els resultats acadèmics. Cal dir que els

estudis sobre bilingüisme anteriors reportaven que els alumnes bilingües experimentaven dèficits lingüístics i acadèmics quan els comparaven amb els alumnes monolingües. La investigació posterior als anys seixanta tendeix a trobar avantatges lingüístics i cognitius en els bilingües. (Siguan i Mackey, 1986)

Els resultats en els tests de matemàtiques en els programes de IPT indiquen que els alumnes d'immersió puntuen tan bé com els dels grups AC en els tests de matemàtiques en anglès que inclouen subtests de conceptes i càlcul. Això s'ha trobat fins i tot durant els primers graus quan tota la instrucció en matemàtiques es fa només en francès. L'única excepció s'ha trobat en la resolució de problemes aritmètics en els primers cursos. Quan la lectura en anglès s'introdueix en el programa d'immersió, desapareix tal diferència. També comparats amb grups FC puntuaven per un igual. (Swain, Lapkin i Andrew, 1981) (Swain i Lapkin, 1982, ob. cit.).

Respecte les altres assignatures; en ciències els alumnes d'immersió puntuen tan bé com els dels grups controls anglesos en les proves normalitzades, per exemple en els treballs anteriorment citats, Genesse (1987, ob. cit.) informa de resultats similars en física, química i història.

#### 1.4.4. La conveniència de la immersió per a tots els alumnes.

La conveniència de la immersió per a tots els alumnes és una qüestió més enllà de l'interès acadèmic. Si la immersió només afavoreix determinats alumnes, per exemple de classes mitges o als més intel·ligents, podria convertir-se en elitista i llavors no servir a la comunitat perquè amenaçaria enrair les relacions entre els diferents sectors d'aquella, -els involucrats en la immersió i els que no-. Si la immersió és positiva, no es pot èticament parlant, negar a cap nen en l'escola pública.

La relació entre bilingüisme i desenvolupament cognitiu ha estat molt estudiada però encara no ha quedat completament resolta (Ben Zeev, 1984). Els estudis d'Hakuta (1986) i Macnamara (1986) tendeixen a demostrar que els alumnes bilingües obtenen pitjors resultats en els tests d'intel·ligència i en rendiment escolar (lectura, redacció i ortografia per exemple). No obstant aquests treballs han estat criticats a causa de factors pertorbadors importants: nivell de domini de la L2, llengua utilitzada en els tests i validesa d'aquests.

Pel contrari, Cummins (1979) proposa que a partir d'un determinat llindar d'aptitud lingüística els efectes són positius (veure apartat 1.5. més endavant) perquè s'influiria en el funcionament cognitiu. També segons Cummins (1987) es produiria una transferència d'habilitats metalingüístiques entre les dues llengües i que l'ús de dos codis permetria un millor control i "monitorització" de cadascuna d'elles potenciant el coneixement metalingüístic. Aquest autor entén per desenvolupament metalingüístic dos conceptes: el desenvolupament d'atenció a certes propietats del llenguatge i a l'habilitat per analitzar

l'input lingüístic. Boada (1986) en una experiència de comunicació referencial en alumnes monolingües i bilingües de Paris i Barcelona nota que hi ha un retard de la regulació comunicativa entre els nens bilingües de sis anys atribuïble a la doble adquisició cultural i que desapareix en els vuit anys.

A partir d'aquestes qüestions s'han fet investigacions en programes d'immersió sobre:

a) Alumnes de nivell intel·lectual per sota de la mitjana; b) Alumnes amb dificultats específiques de llenguatge o aprenentatge i c) alumnes de medi socioeconòmic baix.

Genesse (1976) ha estudiat la influència de la intel·ligència en els resultats de la IPT i de la IR d'un any. Va classificar els alumnes en mitjana (Q.I. entre 95 i 115), sobre mitjana (Q.I. per damunt 115) i sota mitjana (Q.I. per sota 95) segons el *Canadian Lorge-Thorndike Test of Intelligence* i els va passar una bateria de llengua anglesa, llengua francesa i matemàtiques. Els alumnes IM eren comparats amb alumnes AC que havien estat classificats de la mateixa manera respecte el Q.I.

Com era de suposar els alumnes de nivell intel·lectual baix dels dos grups, (IM i AC), puntuaven per sota dels alumnes de nivell intel·lectual mitjà en els test d'anglès i de matemàtiques, i aquests, al seu torn, per sota dels alumnes de nivell intel·lectual alt.

Els alumnes de nivell intel·lectual baix de la IPT i la IR, no puntuaven significativament per sota que els seus homòlegs dels AC en els mateixos tests. Això es repetia en els alumnes de nivell intel·lectual mitjà i en els nivell intel·lectual alt. En conseqüència: els alumnes de nivell intel·lectual baix no es troben afectats en el coneixement de la seva L1 o en els resultats acadèmics pel fet de seguir un programa d'immersió.

No obstant, en els tests de llengua francesa es produeixen unes troballes interessants: els alumnes d'immersió de nivell intel·lectual baix puntuaven significativament per sota dels alumnes intel·lectualment mitjans i alt en les proves que demanen habilitats literàries, com la lectura i la gramàtica, però en els tests que demanaven habilitats de comunicació interpersonal i atenció comprensiva (listening comprehension) puntuaven al mateix nivell que els alumnes de nivell intel·lectual alt. La distinció entre habilitats literàries i habilitats de comunicació interpersonal s'assembla segons Genesse (1987, ob. cit) a la distinció entre context reduït, demandes cognitives i context amb suport i demandes no cognitives, habilitats identificades per Cummins (1987 ob. cit.) com dimensions de la competència lingüística.

Trites (1981) va identificar un subgrup d'alumnes que presenten un retard maduratiu en el lòbul temporal els quals no rendien satisfactòriament en els programes de IPT. Aquest mateix autor va recomanar que aquests alumnes no anessin a programes d'immersió fins als graus superiors en una edat que el seu retard

en el desenvolupament s'hagués superat. La posició de Trites ha estat molt criticada per Cummins (1984) perquè no troba base teòrica per relacionar les puntuacions en el *Tactual Performance Test* (TPT) utilitzat per Trites i les dificultats en la IPT. Segons Cummins (1984, ob. cit.) la literatura relativa al TPT no proporciona evidència que el retard maduratiu estigui relacionat amb el funcionament del lòbul temporal esquerre el qual està especialitzat en el processament del material verbal. Es més, allò que mesura el TPT no queda aclarit amb suficiència per poder fer interpretacions especulatives. En segon terme en la comparació que fa Trites entre grup IM que no rendeix satisfactoriament i el que sí, les diferències són significatives també respecte intel·ligència, aptituds psicolingüístiques i habilitats lectores, tant com les característiques dels pares i mestres. Segueix Cummins (1984, ob. cit.) amb l'observació que una de les poques variables que no mostraven diferències significatives entre els grups del treball de Trites foren el resultat en el TPT. Finalment, les pròpies dades aportades per Trites mostren que els alumnes que van deixar la immersió fan menys progressos en la lectura en L1 que els alumnes que segueixen en la immersió malgrat les dificultats.

Bruck (1982) ha estudiat els progressos d'alumnes amb retard en el coneixement de la L1 que segueixen un programa d'immersió durant sis anys. Els ha comparat amb alumnes similars en els programes en L1 anglesa i amb dos grups controls normals; en immersió i en L1 anglesa. Al final del tercer grau els alumnes amb dificultats amb llenguatge dels grup IM i de AC estaven per sota en les activitats lectoescriptores i acadèmiques però els alumnes amb dificultats que havien seguit el programa d'immersió havien desenvolupat habilitats lingüístiques, cognitives i acadèmiques al mateix nivell que si haguessin estat en una classe en L1 anglesa. Al mateix temps havien mostrat progressos en la L2 francesa fins el punt que podien seguir la classe en L2 dins dels límits imposats per la seva disminució. Wiss (1987) des d'una perspectiva clínica de casos particulars arriba a conclusions similars al mateix temps que reafirma la teoria de la interdependència lingüística (veure apartat 1.5.).

c) El nivell socioeconòmic tampoc s'ha mostrat significatiu quan s'han comparat amb alumnes similars. S'ha trobat que els alumnes IM puntuaven tan bé com els AC en els tests de llengua anglesa. Es donaven alguns casos que puntuaven menys abans de la instrucció de llengua anglesa, però aquesta diferència es corregia després. Tampoc hi ha indicacions de dificultats en matemàtiques. Respecte la llengua francesa, els alumnes IM puntuaven en alguns subtests com comprensió auditiva al mateix nivell que els FC. (Genesse, 1987, ob. cit.).

S'ha estudiat també la relació entre alumnes de diferents grups ètnics i socials. S'han comparat els resultats de matemàtiques, llengua anglesa i llengua francesa d'alumnes de raca negra i blanca de les classes treballadora i mitjana dels programes d'immersió primerenca parcial de Cincinnati. Els alumnes de Cincinnati demostraven els mateixos nivells d'anglès i de matemàtiques que els seus homòlegs en escoles AC. Era



particularment significatiu que era tan cert per als alumnes d'origen treballador i raça negra com per als alumnes de classe mitjana i de raça blanca. Hi havia diferències clares entre les classes mitjana i baixa però eren independents del programa que havien seguit. Pel contrari, els alumnes de classe baixa i negres es beneficiaven més de la immersió que els alumnes de classe mitjana i blancs perquè obtenien uns nivells similars en L2 en el desenvolupament d'habilitats comunicatives interpersonals. (Holobow, Genesse, Lambert 1991).

#### 1.4.5. Implicacions psicosociològiques.

Lambert i Tucker (1972, ob. cit.) van trobar que els alumnes de 5è grau del programa d'IPT de St. Lambert es trobaven contents a l'escola i amb el seu procediment d'ensenyament de francès, la qual cosa no passava amb els grups AC. Swain i Lapkin (1982, ob. cit.) van trobar reaccions positives similars en alumnes d'immersió a Ontario malgrat que es trobaven en zones amb molt poca població francòfona. En un estudi retrospectiu sobre alumnes que s'havien graduat en St. Lambert, Cziko, Lambert, Sidoti i Tucker (1980) van trobar que aquests es mostraven satisfets amb l'experiència perquè havien desenvolupat un nivell alt en francès, pensaven que podien treballar, estudiar i viure tant en un medi francòfon com en un anglòfon, creien que podien si tinguessin oportunitats senzilles per usar el francès de tornar-se completament bilingües i desitjaven trobar i integrar-se amb canadencs francòfons. Per contra els graduats AC en general expressaven el seu desacord amb el programa d'ensenyament de L2 que havien tingut i una crítica aspra al sistema escolar que els havia fet fallar.

Una actitud és segons Lambert i Lambert (1973) "una manera consistent i organitzada de pensar, sentir i reaccionar cap als altres, grups o qüestions socials o, en general, a qualsevol esdeveniment de l'entorn. Els components essencials de les actituds són els pensaments i creences, sentiments o emocions, i les tendències a reaccionar". Lambert (1987) resumeix els resultats de la immersió sobre el component estereotipat de les actituds en a) Els estereotips dels alumnes d'immersió sobre els alumnes francesos eren més positius que els dels AC. b) Els estereotips dels FC eren neutres o favorables als anglesos. c) Els efectes de la immersió sobre els estereotips no suposava necessàriament una millora de la percepció sobre l'altre grup etnolingüístic però contrastava amb les posicions aspres i fins i tot agressives dels grups control. d) Els estereotips reflectien idiosincràsies locals i tensions polítiques. e) La immersió no tenia efectes negatius sobre l'autoconcepte personal o del propi grup ètnic. f) Els efectes són més pronunciats al principi dels programes. També són notables els resultats sobre el component tendencial de les actituds, en el que els canvis són més evidents.

#### 1.4.6. Implicacions pedagògiques.

Genesse (1991) considera que en vista dels resultats de les diferents avaluacions dels programes d'immersió es desprenen almenys tres qüestions d'importància respecte l'ensenyament de la L2 en el marc escolar:

- 1) Els sistemes educatius que integren continguts i llengua són més efectius que aquells en els que la llengua s'ensenyava sola.
- 2) Utilitzar estratègies educatives i tasques acadèmiques que promoguin activitats discursives entre alumnes i entre alumnes i professors són especialment positives per l'aprenentatge de la L2.
- 3) El desenvolupament de la llengua ha d'anar sistemàticament integrat amb el desenvolupament acadèmic per aconseguir aprofitar al màxim el temps d'aprenentatge.

#### 1.5. Consideracions teòriques.

Existeix una discrepància entre els resultats que s'han obtingut al Canadà i als Estats Units. Poc temps després que comencés l'experiment de St. Lambert els educadors americans van iniciar un programa de IPT en castellà a Culver City (Califòrnia) el 1971. Els resultats de l'avaluació de l'experiència foren similars als obtinguts pels canadencs (Campbell, 1984, ob. cit.). No obstant, Hernández-Chávez (1984) fa notar que no tots els programes nomenats d'immersió obtenen resultats positius i que és inadequat fer una educació en anglès com mètode educatiu per als alumnes de la llengua minoritària. Molts alumnes de llengua minoritària fracassen en els EEUU en programes en L2.

Per donar una explicació d'aquestes diferències, diversos autors han elaborat marcs teòrics explicatius.

Lambert (1974, ob. cit.) va distingir entre bilingüisme additiu i bilingüisme substractiu. En el bilingüisme additiu els individus incorporen una nova llengua, sense que la seva resulti perjudicada. Aquest seria el cas de la immersió, en la qual els alumnes segueixen els programes de forma voluntària i a més pertanyen a un grup etnolingüístic d'alt prestigi, com ho és l'anglès al Canadà. En el bilingüisme substractiu, l'adquisició d'una L2 es fa en detriment de la L1, i provoca la seva substitució. Seria propi dels grups etnolingüístics de baix prestigi, com és el cas de les minories ètniques dels Estats Units.

Per Vila (1985) una explicació sociopsicològica com aquesta és insuficient, perquè no explica com s'afegeix o se sostreu competència lingüística i, per tant, margina els factors estrictament lingüístics implicats en l'explicació de les relacions entre la L1 i la L2.

Cummins (1979, ob. cit.), considera inadequats els programes que

es desenvolupen als EEUU dirigit als alumnes de llengua minoritària, a partir d'un treball de Toukoma i Skutnabb-Kangas en el que els alumnes finesos immigrants que s'incorporaven a una edat més tardana a un programa en L2 sueca aconseguien un millor rendiment escolar que els que s'incorporaven a una edat primerenca. Aquest autor considera que el nivell de competència bilingüe que els nens assoleixen en les dues llengües és una variable que intervé mediatitzant els efectes de les seves experiències bilingües apreses en el que respecta a la cognició. Cummins afirma que han d'existir uns nivells llindars de competència lingüística i que el nen bilingüe els ha d'assolir ambdós per evitar dèficits cognitius i permetre que els aspectes potencialment beneficiosos del bilingüisme influeixin en el desenvolupament cognitiu. (Veure il.lustració 1).

	Tipus de bilingüisme	Efectes cognitius	
Nivell de bilingüisme assolit	a) Bilingüisme additiu. Alt nivell en totes dues llengües	Efectes cognitius positius	Nivell llindar més alt de competència bilingüe
	b) Bilingüisme dominant. Nivell com el dels nadius en una de les dues llengües	Efectes cognitius ni positius ni negatius	Nivell llindar més baix de competència
	c) Semilingüisme. Baix nivell en totes dues llengües	Efectes cognitius negatius	

Il.lustr.1 Efectes cognitius dels diferents tipus de bilingüisme. Proporcionat per Toukoma i Skutnabb-Kangas (77) i reproduït en Cummins (79).

Cummins considera que els alumnes de les minories ètniques fracassen per no haver assolit un nivell de competència adequat en la seva L1.

La hipòtesi del llindar Cummins (1979, ob. cit.) la complementa amb la del "desenvolupament interdependent" o hipòtesi d'interdependència lingüística segons la qual, el nivell de competència en la L2 que adquireix depèn, en part, del tipus de competència que el nen ha desenvolupat en la seva L1 en el moment que comença l'exposició intensa a la L2. Segons aquesta hipòtesi per aquells nens quina habilitat en L1 no està prou desenvolupada, una exposició intensa a la L2 en els primers cursos de l'escolaritat és probable que impedeixi que la L1 continuï desenvolupant-se. Al mateix temps limitaria el

desenvolupament de la L2. La hipòtesi sobre el desenvolupament interdependent suposa doncs, que hi ha una competència subjacent comuna (common underlying proficiency) (CUP) que fa possible transferir habilitats d'una llengua a l'altra (Cummins 1983a).

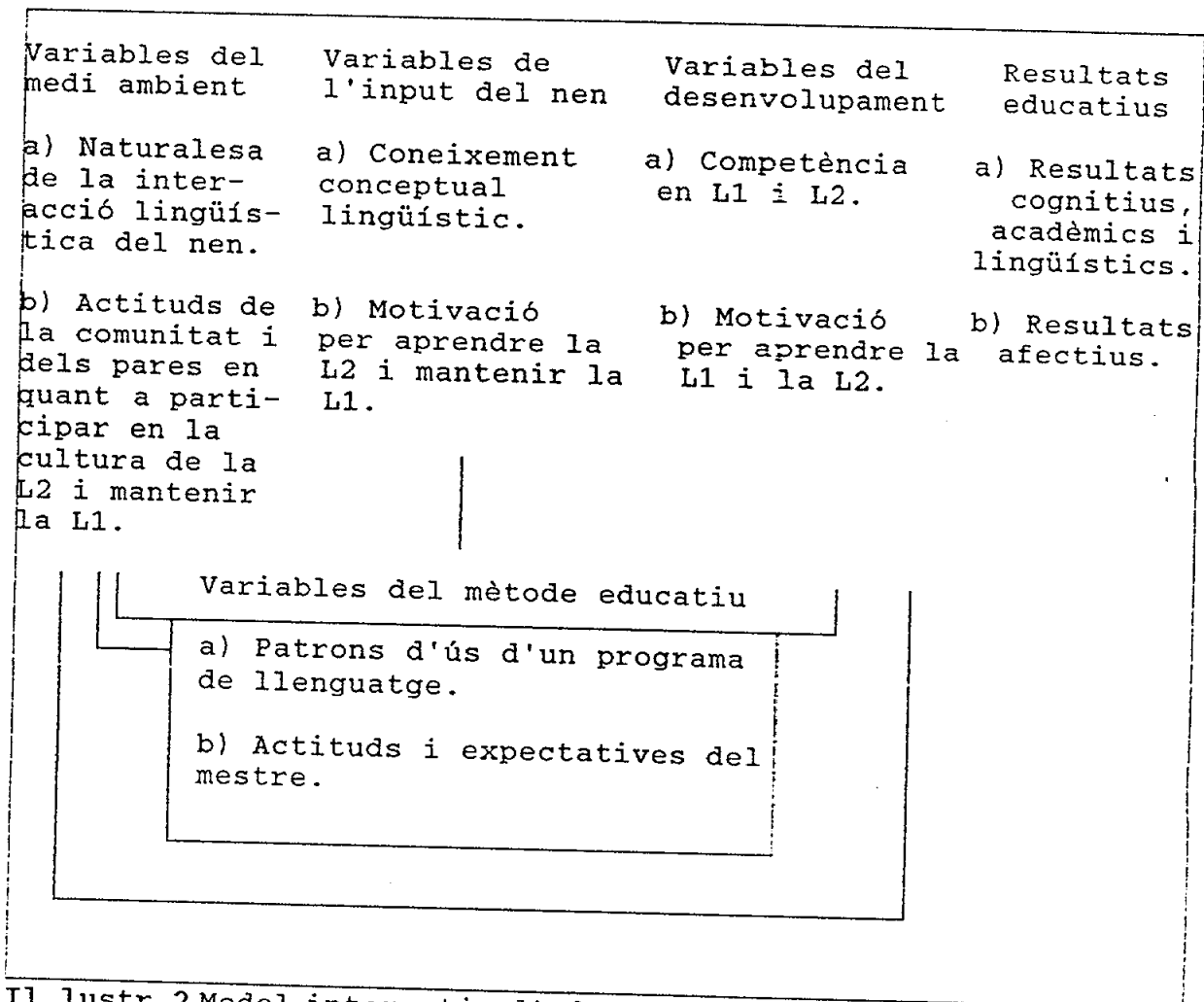
En suport de l'evidència de la CUP Cummins i Swain (1986, ob. cit.) presenten tres tipus de fonts:

1) Els resultats de programes educatius bilingües. El programa anglès-ucraïnès en Edmonton Public School Board d'Alberta (Canadà) en el que els alumnes (tan sols un 15% tenien fluïdesa en ucraïnès quan va començar el programa) que havien seguit el programa bilingüe comparats amb els AC no presentaven diferències en llengua anglesa i en habilitats matemàtiques. El Projecte Bradford de llengua materna Punjabi en el que alumnes de cinc anys de llengua nativa punjabi eren assignats a un grup bilingüe anglès-punjabi o a un grup en llengua anglesa. Els alumnes del programa bilingüe puntuaven millor en punjabi que els del monolingües i en canvi eren equivalents en llengua anglesa. Finalment el programa de San Diego "d'immersió" en llengua castellana en el que els alumnes cap al final de l'escola elemental puntuaven correctament en castellà i anglès.

2) Els resultats de programes bilingües i estudis que relacionen l'arribada d'alumnes immigrants i l'adquisició de L2. Els alumnes que són cognitivament més madurs i que llur competència en L1 està millor desenvolupada, assoliran aspectes de requeriment cognitiu de competència en L2 més ràpidament que alumnes joves. En suport d'aquesta afirmació, Cummins i Swain (1986 ob. cit.) segueixen dos estudis; Una reanàlisi de les dades obtingudes per Ramsey i Wright (1974) sobre 1.210 alumnes immigrants en els graus 5, 7 i 9 en el Toronto Board of Education i l'anàlisi de determinants de l'adquisició de L2 entre alumnes immigrants japonesos en Toronto. (Cummins i al., 1984). En la reanàlisi es constata que l'edat d'arribada i la longitud de la residència influïen en les puntuacions obtingudes en una versió adaptada del Ammons Picture Vocabulary Test (PVT). En tots els casos els alumnes més grans adquirien més vocabulari en el mateix període de temps que els més joves. L'anàlisi es va fer sobre alumnes japonesos que residien temporalment a Toronto. Aquests alumnes es trobaven en els graus 2on. i 3er. o en els graus 5è. i 6è. d'escoles canadenques i anaven a escoles japoneses els dissabtes. Van ser avaluats en llengua anglesa i japonesa amb proves normalitzades i a més entrevistes amb els pares dels alumnes van donar informació sobre l'exposició i ús d'ambdues llengües. La interdependència es va provar mitjançant correlacions parcials, regressions i comparacions. Les correlacions parcials van ser significatives entre els resultats acadèmics i cognitius i també entre l'estil interaccional en ambdues llengües. Els alumnes més grans puntuaven millor que els més petits en les mesures cognitives /acadèmiques però hi havia poques diferències en els índexs sintàctics o d'estil interaccional. L'anàlisi de la regressió va mostrar que els efectes de l'exposició a la L2 explicaven la màxima variació en sintaxi (26%) que en estil interaccional (21%) o competència cognitiva/acadèmica (17%) en llengua anglesa.

3) Estudis que relacionen el bilingüisme familiar amb els resultats acadèmics. L'ús de llengües minoritàries, no és en si handicap per avançar en l'escola, fins i tot en algunes situacions l'ús exclusiu d'una llengua majoritària en casa es pot associar amb pitjors progressos en aquest llenguatge que alumnes que usen dues llengües en casa (Bhatnagar 1980).

No obstant (Cummins, 1979, ob. cit.), si es vol entendre la relació que hi ha entre educació bilingüe i rendiment escolar s'ha d'analitzar la interacció entre les dimensions rellevants de l'input del nen i les característiques del mètode educatiu. (Veure il.lustr 2).



Il.lustr.2 Model interactiu d'educació bilingüe. (Cummins, 1979).

El mateix autor en un treball posterior descriu dos tipus de coneixement lingüístic: el coneixement lingüístic conceptual CALP (Cognitive Academic Language proficiency) i el BICS (Basic Interpersonal Communicative Skills) o capacitat bàsica de comunicació interpersonal (Cummins 1980). El CALP estaria compost per aspectes lingüístics referents a la capacitat de processar informació lingüística "coneixements de conceptes-vocabulari"

"capacitat metalingüística" i "llenguatge descontextualitzat". Segons la hipòtesi del llindar, cal un nivell mínim de CALP perquè el nen obtingui resultats escolars satisfactoris en L1 o L2. La hipòtesi de la interdependència lingüística també estaria relacionada amb el CALP perquè les capacitats en les dues llengües són interdependents, és a dir, que el nen té una capacitat comuna subjacent que aplica a processar informació o a aprendre, ja sigui en L1 o en L2. La BICS és una condició necessària però no suficient de l'èxit educatiu.

En el nostre país, Arnau (1984) obté uns resultats que confirmen les hipòtesis anteriors. A través d'una anàlisi factorial dels resultats d'una avaluació entre tres grups d'escolars castellanoparlants que després d'haver acabat el Cicle Inicial d'E.G.B. seguien l'ensenyament en català (grup experimental) i en castellà (grups control). Destacava un factor saturat de components lectoescriptors i de coneixement lingüístic conceptual com explicació de la variació dels resultats (51%). Els restants factors 2 i 3 explicaven cadascun d'ells el 21%. El factor 2 estava saturat de components lògico-matemàtics i el factor 3 feia referència als aspectes orals de la llengua i, segons Arnau, podia correspondre's amb la BICS. Així i tot, aquest autor reconeix que aquests resultats són vàlids en la mesura que s'avaluïn els resultats escolars a través de criteris quantitius, correlacionals i a través de proves escrites, que és al cap i a la fi la manera com és avaluat el nen a l'escola.

Les hipòtesis de Cummins han estat criticades. El concepte de nivell mínim és qualificat de poc clar per Siguan (1986) (citada per Forner, A., 1987, pàg. 125) "El nivell mínim no és una idea clara; hi ha nens que molt aviat comencen l'aprenentatge de la segona llengua quan el desenvolupament de la primera encara és incipient..." i, afegim nosaltres, desenvolupen les dues de forma adequada.

Eldesky i altres (1983) critiquen l'operació de les variables que fa Cummins perquè no defineix el que considera retard cognitiu, nivell llindar, nivell superficial i nivell subjacent de competència en una llengua. També critiquen que els tests s'apliquen, pel general, en anglès i que reflecteixen poc l'habilitat per usar la llengua com un natiu. Consideren que és una tautologia aplicar tests i a partir dels resultats explicar les puntuacions pel CALP.

En un article posterior Cummins i Swain (1983) afirmen que el CALP es una capacitat que es va desenvolupant i que interactua amb el mètode educatiu. El CALP vindria a ser un índex per predir l'èxit acadèmic. Aquests autors consideren que per avaluar els resultats dels programes bilingües no tan sols s'han de considerar variables psicològiques sinó també la interrelació d'aquestes amb el mètode educatiu.

La diferència entre els resultats dels programes en L2 als EEUU i al Canadà vindria donada per les següent raons (Arnau, 1992):

## Programes en L2 (submersió)

## Programes d'immersió.

Obligatoris. Baixa motivació.	Optatius. Alta motivació.
Presència a la mateixa classe de parlants i no parlants de la llengua d'instrucció.	Majoria de parlants que desconeixen la llengua d'instrucció.
Professors monolingües. No coneixen la L1 dels escolars.	Professors bilingües i ben entrenats.
Input en L2 no adaptat.	Input en L2 adaptat.
Les desviacions de la L2 dels escolars són vistes com deficiències d'aprenentatge.	Les desviacions de la L2 són vistes com procés natural d'aprenentatge.
L1 dels escolars considerada com impròpia. No estàndard.	L1 dels escolars considerada apropiada.
Els escolars no poden parlar en l'escola la seva pròpia llengua. No s'ensenya la L1.	Els escolars parlen la seva llengua en l'escola.
Absència de temporalitat oral-escrita en l'ensenyament de la L2.	S'ensenya "la" i "en" L1. Temporalitat oral-escrita en l'ensenyament de la L2

Com es pot observar en ambdós tipus de programes, malgrat d'anomenar-se en general de "programes en L2", factors de naturalesa organitzativa (professors bilingües o no, alumnes amb diferents nivells de competència inicial en L2), actitudinals (valorar o desvalorar la L1) i didàctics (ensenyament o no de la L2, temporalització) "mediatitzen" les interaccions dels professors amb els alumnes i es tradueixen en pràctiques pedagògiques "específiques" diferents.

### 1.6. La teoria de l'input comprensiu i la immersió.

Krashen (1985) considera que en els programes d'immersió es donen condicions favorables per a l'adquisició de la L2 i l'aprenentatge dels continguts acadèmics. Els seu marc teòric és el següent:

- 1) Adquisició/aprenentatge: Hi ha dues maneres de desenvolupar competència en L2. "adquisició" és un procés subconscient idèntic al que fan servir els nens per desenvolupar la seva L1, "aprenentatge" o procés conscient que resulta del coneixement sobre les regles de la llengua.
- 2) L'ordre natural: Les regles del llenguatge s'adquireixen en un ordre que es pot predir; unes regles tendeixen a arribar aviat i altres més tard i són independents de com s'ensenyen en les classes de llenguatge.
- 3) El monitor: L'habilitat per produir frases en L2 prové de la competència adquirida, del nostre coneixement subconscient. L'aprenentatge, procés conscient, tan sols serveix com un editor, o Monitor. Fem servir l'aprenentatge per fer correccions, per canviar el output del sistema que hem adquirit abans de parlar o escriure.

4) L'input: El llenguatge només s'adquireix entenent els missatges, o reben "input comprensible". Es progressa en l'ordre natural (hipòtesi 2) entenent l'input que conté estructures que es troben una mica superiors al nostre nivell normal de competència (ens belluguem del nostre nivell normal "i" cap a "i + 1", el nivell proper en l'ordre natural, quan entenem l'input contingut en "i + 1"). Podem entendre llenguatge sense adquirir la gramàtica amb l'ajuda del context, el qual inclou informació extralingüística, el nostre coneixement del món i la competència lingüística adquirida prèviament. La hipòtesi de l'input té dos corol·laris: La parla és el resultat de l'adquisició i no la causa, la parla no pot ser ensenyada directament però emergeix com resultat de construir la competència mitjançant l'input comprensible; si l'input es comprèn, automàticament ho és la gramàtica que cal per entendre'l.

5) El filtre afectiu: L'input comprensible és necessari per a l'adquisició de la llengua, però no suficient. Qui l'adquireix ha d'estar obert a l'input. El "filtre afectiu" és una tramba mental que impedeix als aprenents de llenguatge l'ús de l'input comprensible per adquirir-lo. Quan el filtre és amunt, és pot entendre el que se sent o llegeix però l'input no arriba al LAD<sup>1</sup>. Això passa quan l'aprenent no està motivat, o angoixat, o li manca confiança amb ell mateix. El filtre baixa quan l'aprenent no es preocupa per la possibilitat de fallar en l'adquisició de la L2 i quan es considera com membre potencial del grup parlant de la L2. El filtre queda en el nivell més baix quan l'aprenent està tan implicat en el missatge que oblida que està escoltant o parlant una altra llengua.

La immersió segons Krashen (1985, ob. cit.) proporciona als alumnes gran quantitat d'input comprensible. El material de la classe és comprensible de diferents formes: l'exclusió d'alumnes nadius ajuda que els professors parlin un nivell de llenguatge comprensible als alumnes no nadius, els textos i materials estan adaptats al nivell dels alumnes. Els alumnes es preocupen d'aprendre altres matèries i són avaluats en elles, no en L2, en conseqüència el focus és en el missatge i no en la forma. A partir de l'experiència de la immersió, el mateix Krashen realitza unes experiències en la universitat d'Ottawa, Krashen (1984), basades en cursos "assistits" (sheltered) en els que els alumnes rebien cursos semestrals en L2 de menys de 40 hores. Els alumnes aprenien Psicologia, la matèria del curs, i a més guanyaven en suficiència en L2.

La teoria de Krashen ha estat completada per Swain (1985) la qual afirma que encara que l'input comprensible és essencial per adquirir una L2, no assegura que la producció sigui com la nativa. Aquesta autora argumenta que malgrat que l'input comprensible i l'èmfasi concomitant en la interacció durant la qual el significat es negocia és essencial, el seu impacte sobre el desenvolupament gramatical ha estat exagerat. El paper dels

---

<sup>1</sup> LAD: Language Acquisition Device. Concepte de Chomsky N. Es un hipotètic processador intern del llenguatge d'origen innat.



intercanvis interaccionals en l'adquisició de segones llengües tenen tan a veure amb "l'output comprensible" (producció de L2 que fa l'alumne i que cal negociar durant la interacció amb l'interlocutor) com amb "l'input comprensible". En suport Swain (1985, ob. cit.) fa servir les dades de avaluacions fetes entre alumnes d'IPT, en les quals els alumnes d'IPT després de set cursos obtenen resultats acadèmics similars als AC, a més obtenen resultats similars als FC en atenció comprensiva però en competència comunicativa, especialment en aquells aspectes que demanen coneixement gramatical són inferiors als FC. Aquests resultats s'expliquen perquè l'output comprensible dels alumnes d'immersió és limitat de dues maneres: no tenen oportunitats d'utilitzar el llenguatge "target" (del carrer?) en el context escolar i segon, no "tenen pressió" en el seu output, és a dir, els alumnes d'immersió han desenvolupat estratègies per negociar els significats amb els mestres i els seus iguals, però no en el context extraescolar.

### 1.7. La immersió a Catalunya.

L'ensenyament del català de forma generalitzada ha estat sotmès a l'evolució político-històrica de Catalunya. Amb el restabliment de la Generalitat i la llei de Normalització Lingüística de 1983, publicada el 22 d'abril, es proclama la llengua catalana com pròpia de l'ensenyament al principat i es disposa d'un marc jurídic propi. En el Preàmbul d'aquesta llei s'afirma l'existència d'una llengua pròpia i dues d'oficials, obligant-se la Generalitat (Art. 14.4.) a que els alumnes han de poder utilitzar normalment i correctament el català i el castellà al final dels estudis bàsics. En l'article 14.2. es regula que els alumnes tenen dret a rebre el primer ensenyament en llur llengua habitual, ja sigui aquesta el català o el castellà, deixant aquesta elecció en els pares o tutors legals. Respecte els ensenyants aquests han de conèixer les dues llengües oficials (Títol II, Art. 18.1.). La llei de Normalització Lingüística es desenrotlla amb el Decret 362/83 del 30 d'agost i l'ordre del 8 de setembre del mateix any en els que es regula la presència del català en l'ensenyament primari i secundari. L'elecció en els nivells inicial de la llengua en la que fa l'aprenentatge es voluntària però l'altra llengua queda com assignatura en aquests nivells. En tot cas, totes les escoles han d'introduir durant el Cicle Mig una àrea del curriculum en llengua catalana i dues àrees durant el Cicle Superior. En el Batxillerat i la Formació Professional es regulen dues assignatures en llengua catalana.

La llei permet que cada escola triï el seu model lingüístic, la qual cosa ha portat que es donin en la pràctica dos tipus generals d'escola: l'escola catalana i l'escola castellana segons la llengua vehicular d'ensenyament al Cicle Inicial (Pre-escolar 4 anys, Pre-escolar 5 anys, 1er i 2on), incloent-hi, com és natural, l'aprenentatge de la lectoescriptura. En el Cicle Mitjà d'E.G.B. (3er, 4at i 5è) el panorama canvia: és obligat de fer almenys una assignatura o bé en català o bé en castellà. D'aquesta manera la casuística és variada i ens trobem en un cicle bilingüe, si ens atenem a les definicions de Cohen (1975) i de Fishman (1976) però aquest bilingüisme va des d'un

bilingüisme complementari a un bilingüisme total en gradacions variables depenents dels projectes educatius de cada escola. En el Cicle Superior (6è, 7è. i 8è) són obligatòries dues matèries en cada llengua.

Com se sap Catalunya té una població autònoma de llengua majoritària catalana i una població immigrada de llengua majoritària castellana. La població castellanoparlant és majoritària en certs indrets del Principat; a l'àrea metropolitana de Barcelona i a les zones industrials.

Segons dades del Departament d'Ensenyament (1984) respecte el coneixement i ús de la llengua catalana en els alumnes d'E.G.B., el 33,71% tenen l'hàbit d'usar exclusivament el català, el 12,64% utilitzen en la seva relació familiar indistintament el català i el castellà, el 13,17% són castellanoparlants que saben expressar-se en castellà, el 24,88% són castellanoparlants que malgrat que diuen que entenen el català no saben expressar-se i el 15,60% no entén el català. Aquestes proporcions varien en funció de dos factors: les diferències comarcals i l'escolaritat, si és pública o privada. Es diferencien dos grups geogràfics: a Tarragona, Lleida i Girona la presència de la llengua catalana és superior a la mitjana de Catalunya, mentre que a la província de Barcelona aquesta presència és menor; particularment al Barcelonès, Baix Llobregat, Vallès Occidental i Garraf on es concentren el 67% d'alumnes del total del Principat. La titularitat de l'escola també influeix: al sector privat hi ha un 42,95% de catalanoparlants, mentre que al sector públic n'hi ha un 22,35%, mantenint-se la mateixa tònica a nivell comarcal. Un cas a part el forma la Vall d'Aran on l'aranès és la llengua pròpia (Art. 28, llei de Normalització Lingüística) i només hi ha un 15% de catalanoparlants.

En aquest context l'administració educativa de la Generalitat, va definir i planejà l'ensenyament en català a nens de parla familiar castellana en funció "d'una acció pedagògica integradora i asseguradora de la competència lingüística del català, llengua pròpia del seu país i del castellà, oficial a tot l'estat" Arenes (1986).

En el curs 82-83 s'inicien les primeres aules d'immersió a Pre-escolar. al mateix temps, el SEDEC (Servei d'ensenyament del català) organitza un grup de treball específic que coordina i dóna suport a les iniciatives sobre immersió.

#### 1.8. Particularitats de la immersió a Catalunya.

El model de programa adoptat a Catalunya ha estat el de la IPT. El Programa d'Immersion Lingüística (PIL) s'aplica a les escoles on el percentatge de nens no-catalanoparlants és superior al 70% i sempre que els pares hi facin constància expressa. Té una durada de quatre cursos escolars i es comença en els nivells educatius inicials. Es comença a Pre-escolar de 4 anys i s'acaba el 2on curs d'EGB (entre 7 i 8 anys). En acabar aquest curs les escoles poden optar per diferents models lingüístics en els que pot variar la freqüència d'ensenyament en una o altra llengua.

El PIL difereix dels programes del Canadà en què a Catalunya la L1 no s'ensenya com assignatura, ni tampoc intervé en cap lloc del currículum fins al Cicle Mig (3er d'EGB).

La implantació dels programes d'immersió no obeeix a cap pressió administrativa i són els pares dels alumnes i els claustrats de professors qui decideixen seguir els programes. El Departament d'Ensenyament, a través del SEDEC col·labora amb assessors lingüístics i facilita materials didàctics creats per als programes. En el curs 89-90 hi ha 700 escoles, que sumen 1932 aules amb més de 51.000 alumnes (Arenas, 1990).

### 1.9. Avaluació dels models d'escola.

Hi ha pocs treballs que avaluin els programes d'immersió. Arnau, en un treball que hem comentat (1985, ob. cit.) avalua tres grups d'escolars castellanoparlants que havien finalitzat el Cicle Inicial d'EGB i que seguien l'ensenyament en L2 (grup experimental) i en L1 (grups controls 1 i 2). El grup experimental era un grup d'immersió. El rendiment escolar d'aquests grups presentava un *pattern* similar de correlacions.

També hi ha una enquesta a setanta-dues escoles sobre els resultats de la parla del català a 1er. i la parla i la lectura a 2on d'E.G.B. de signe positiu Arenas (1986, ob. cit.). Hi ha una valoració feta sobre la comprensió i expressió en català en alumnes de quatre i cinc anys a escoles de Sta. Coloma de Gramenet. El 97% dels nens comprenia bé qualsevol cosa referida a la vida de la classe i un 10,39% intentava relacionar-s'hi en llengua catalana al nivell de Pre-escolar de 4 anys. Els alumnes de Pre-escolar de 5 anys obtenien una mitjana en comprensió de 34,15 i en expressió 29,07 sobre un màxim de 100 en la *Prova de Català. Llengua 2. Nivell Inicial*. Abeyà i Bacardi (1986). Arenas (1986, ob. cit.) cita l'aplicació de la prova *Mc Carthy* efectuada per Forns, M. en dues aules de quatre anys d'immersió i a una classe control castellana segons la qual no s'establien diferències importants.

Hi ha dades sobre unes proves objectives de llengua catalana al Cicle Inicial que abasten: comprensió i expressió, nivell oral i nivell escrit i lectura. Bel (1989) va aplicar-les als alumnes de 2on. d'EGB el juny del 87 i a 1er. d'EGB el juny del 89 sobre: una mostra A aleatòria sobre el total d'escoles de Catalunya -i per tant, representativa del nivell general de coneixement de la llengua catalana- ; una mostra B representativa dels subconjunt d'alumnes de llengua familiar catalana escolaritzats en aquesta llengua des de l'inici de l'ensenyament; i una mostra aleatòria PIL (Projecte immersió lingüística). L'anàlisi de variances de 2on d'EGB mostra diferències significatives entre els tres distribucions: els resultats de B són superiors als de PIL, i aquests superiors als d'A. Només no es troba diferència significativa en comprensió oral i fonètica entre A i PIL. La lectura i la velocitat lectora no mostren diferències entre els tres grups. En 1er d'EGB els resultats no se diferencien entre A i PIL i si amb el B. Bel (1989, ob. cit.) interpreta les dades

en el sentit que s'observa una evolució en el pas d'un curs a l'altre respecte la llengua catalana, en 1er. curs els aprenentatges no es troben consolidats. D'igual importància resulta ser que el 62,7% d'alumnes de la mostra A cursen tot el curriculum en català. La diferència trobada en la fonètica queda explicada perquè en el PIL els alumnes són castellanoparlants, en canvi en A no ho són tots. En les proves de lectura i velocitat lectora de caràcter mecànic no implica que els alumnes de immersió no entenguin el que llegeixen perquè la seva comprensió lectora és superior a la mostra A.

Serra (1989) compara els resultats de dos grups de 2on d'EGB d'una escola d'immersió situada en el Carmel, un barri de nivell socioeconòmic baix, i dos grups d'una escola d'ensenyament en llengua castellana en el mateix barri. Els alumnes van ser avaluats en llengua i en matemàtiques. Els alumnes d'immersió obtingueren uns resultats lleugerament superiors als altres grups. Els seus resultats en llengua són semblants als de Bel (1989, ob. cit.) perquè els alumnes dels grups d'immersió són inferiors en velocitat lectora i fan més errors en lectura però obtenen mitjanes lleugerament superiors en les proves de comprensió oral i lectura silenciosa. No obstant, com reconeix el mateix autor, la mida reduïda de la mostra, 75 alumnes en els quatre grups, no permet generalitzar.

Boixaderas i al. (1991) avaluen els resultats en matemàtiques d'alumnes de Badalona que han començat el 3er curs d'EGB. Els alumnes d'immersió obtenen pitjors resultats en càlcul matemàtic que els alumnes que han estat escolaritzats en L1. No es troben diferències en les estratègies que apliquen per resoldre problemes lògics. Els autors consideren que l'èmfasi en el domini de la L2 fa que el treball de la mecànica matemàtica no sigui tractat amb suficiència durant els primers nivells d'ensenyament.

Durant el curs 1985-86 s'inicià una investigació longitudinal en col.laboració del SEDEC i un grup de professors de la Facultat de Psicologia de la Universitat de Barcelona sobre "Avaluació psicopedagògica dels programes d'immersió al català". Aquest treball compren l'estudi de l'evolució del llenguatge, fet per M. Forns, l'estudi de les estratègies comunicatives per H. Boada i l'estudi de la comunicació en l'aula per J. Arnau.

L'avaluació de processos d'ensenyament-aprenentatge d'aquest treball ha estat publicat per Arnau (1991). Analitza conversacions enregistrades amb videotape, en intervals de quinze dies, durant un curs escolar en dues aules de Pre-escolar de 4 anys d'immersió. Les activitats corresponen a les àrees de llenguatge i de matemàtiques. Arnau identifica un conjunt d'estratègies de feedback que fan servir les professores d'immersió per ensenyar la L2 (repeticions, reformulacions, encadenaments i correccions en més del 50% dels casos). Quan els "missatges" dels alumnes són "adequats" les estratègies de les professores s'orienten a la "provisió de models" de la L2, si no, es dirigeixen a ensenyar el significat que l'alumne no ha sabut aportar. El feedback de les professores es un seguiment de les respostes dels alumnes i té la mateixa orientació en ambdues

activitats estudiades: té un alt grau de consistència. En conclusió les estratègies que fan servir les professores responen a un sistema "procedimental" i no "formal" de "correcció"- El codi, com vehicle de comunicació no genera tensió afectiva i per Arnau (1991, ob. cit.) és el procediment més adequat en les primeres etapes d'adquisició de la L2 i per una comunicació adequada i fluïda que permet negociar els continguts acadèmics.

També hem de fer esment el treball de caràcter no avaluatiu d'Artigal J.M. (1989) sobre la immersió en general. A partir d'enregistraments d'alumnes d'immersió de Pre-escolar de 4 anys, l'autor fa hipòtesis sobre la construcció conjunta de la llengua en l'escola: els alumnes d'immersió utilitzen la L2 molt aviat si tenen possibilitat de planejar i desenvolupar la comunicació de forma eficaç; existeix un "context de productivitat conjunta" que permet els primers usos coherents de la primera llengua; l'ús de la L2 depèn en conseqüència de les estratègies conjuntament construïdes i compartides.

Com treball general sobre factors que determinen la presència del català a l'escola, un gabinet d'Estudis del SEDEC va publicar "Quatre anys de català a l'escola" (Alsina, A., Arnau, J., Bel, A. i alt, 1983). Era un estudi transversal fet amb una ampla mostra d'alumnes (1.539) de 75 centres de tota Catalunya que cursaven 4at. d'EGB durant el curs 81-82 perquè eren la primera promoció escolar que seguien el primerenc Decret 142 de 8 d'agost de 1980 de la Generalitat de Catalunya que contemplava per primera vegada l'ensenyament de la llengua catalana a tots els centres escolars i d'ensenyament secundari a Catalunya. En aquesta investigació es constata que els alumnes d'aquells anys estaven polaritzats a favor de la llengua castellana en la majoria de les variables i categories analitzades, aquest desnivell era atribuït a la situació d'inferioritat que es trobava el català en el seu territori. El treball posava de manifest que la capacitat general d'aprenentatge era el factor que explicava més les variacions en els resultats en cadascuna de les llengües; el model d'escola era el segon factor més important en els resultats en llengua catalana i el primer en la polaritat. En els resultats en castellà, la seva importància baixava. La condició lingüística ambiental era un factor poc important en els resultats de català però sí respecte els resultats en castellà: és el segon en importància respecte la polaritat. La tipologia lingüística de la classe influïa en els resultats en català però és mostrava poc significativa respecte el castellà. Igualment succeïa amb l'origen dels pares i la condició lingüística familiar. Cal destacar que aquest treball palesava: a) el model d'escola catalana era l'únic que aconseguia que els alumnes castellanoparlants tinguessin competència suficient en la llengua catalana i b) El model d'escola no influïa en el coneixement de castellà.

Aquest estudi ha tingut una continuació en un altre, encara en premsa, de Bel, Serra i Vila (1992). En aquest nou estudi la mostra és d'alumnes de 8è d'EGB de 35 escoles. Aquest treball difereix de l'anterior en dos aspectes: eliminen la variable capacitat general d'aprenentatge que es mostrà molt significativa

en l'anterior investigació i apliquen unes proves paral·leles en llengua castellana. Els autors mencionats arriben a les següents conclusions: els escolars de Catalunya en acabar l'ensenyament obligatori continuen coneixent significativament millor la llengua castellana que la catalana. Entre els factors que determinen el coneixement d'una o altra llengua situen en primer lloc el grau de catalanització escolar com determinant d'activitats lingüístiques en llengua catalana que són necessàries en les activitats acadèmiques. Aquest factor redueix la seva importància en les proves orals i apareix, amb un gran pes, la variable condició lingüística familiar. En la llengua castellana, ni la condició lingüística familiar, ni la seva presència en el curriculum escolar, no tenen importància en els resultats sobre el seu coneixement oral i escrit.

## 2. DISSENY EXPERIMENTAL.

### 2.1. Hipòtesis.

L'objectiu del present treball és comparar els resultats escolars dels alumnes castellanoparlants del PIL (programa d'immersió al català) (IM) de 5è curs d'EGB amb els dels alumnes del seu grup lingüístic que han fet un ensenyament predominantment en castellà, grup control castellà (CCS) i amb alumnes catalanoparlants que han fet un ensenyament predominantment en català, grup control català (CCT). Aquesta comparació la faig sobre les següents àrees del rendiment escolar: 1) Coneixement de la L2; 2) Coneixement de la L1; 3) Resultats acadèmics; 4) Relació entre el Q.I. i rendiment escolar; 5) la Interdependència Lingüística; i finalment, 6) les actituds respecte la llengua catalana i la castellana.

Les hipòtesis que plantejo per a cada una de les àrees esmentades són les següents:

#### 1. Coneixement de la L2.

1.1. Els alumnes del grup d'immersió tenen un coneixement de la llengua catalana molt superior als del grup control castellà. Els programes d'immersió promouen un millor coneixement de la L2 que els programes en L1 amb la L2 com assignatura.

1.2. Els resultats de les proves de L2 que demanen habilitats productives (expressió escrita) del grup IM són inferiors als dels alumnes catalanoparlants que han seguit un programa predominantment en català (CCT), no obstant de ser molt propers. Els alumnes d'immersió no assoleixen el domini en llengua catalana que té un alumne amb aquesta llengua familiar.

#### 2. Coneixement de la L1.

2.1. Els alumnes del grup d'immersió (IM) tenen un coneixement de la llengua castellana similar al dels alumnes de la mateixa llengua familiar que han anat a un programa en la seva L1, grup control castellà (CCS). L'ensenyament en L2 no limita el coneixement de la L1.

#### 3. Resultats acadèmics.

3.1. Els alumnes d'immersió obtenen resultats similars en matemàtiques i naturals que els grups control. L'ensenyament en la L2 no limita el coneixement dels continguts acadèmics.

4. La conveniència de la immersió per als alumnes intel·lectualment inferiors.

4.1. La comparació dels alumnes dels tres grups per nivell intel·lectual (baix, mitjà, alt) confirma les hipòtesis anteriors (1, 2 i 3), és a dir, els alumnes del grup d'immersió de nivell intel·lectual baix, mitjà i alt comparats amb els seus

homòlegs del mateix nivell intel·lectual dels grups control tenen un coneixement similar de la L1, un millor coneixement de la L2 i uns resultats acadèmics semblants.

## 5. Interdependència lingüística.

5.1. Hi ha correlació significativa entre els resultats en L1 i L2. Es confirma la hipòtesi de Cummins en el sentit que el nivell de competència assolit en una llengua es relaciona amb el nivell assolit en l'altra.

## 6. Actituds.

6.1. Els alumnes del grup IM tenen respecte la llengua catalana una actitud més favorable que els alumnes del grup control castellà. No obstant, valoren la seva llengua al mateix nivell que el grup control castellà. La valoració més positiva de la L2 no suposa una infravaloració de la seva pròpia llengua.

## 2.2. Instruments d'avaluació.

El desenvolupament de tests vàlids i fiables per avaluar la immersió és un procés llarg i costós. Des de l'elaboració dels primers ítems, a la seva consulta amb els professors, l'administració del test, la revisió del test segons l'anàlisi dels ítems, la readministració, la revisió final pot portar un període de quatre anys. Si pel contrari utilitzem tests normalitzats pot donar-se el cas que alguns ítems puguin ser inadequats. També aquests tests tendeixen a maximitzar diferències entre els alumnes d'una classe mentre que minimitzen les diferències entre classes.

Segons Swain i Lapkin (1982, ob. cit.) els tests utilitzats en avaluació educativa presenten els següents problemes: a) Els tests normalitzats permeten comparacions entre programes però són inadequats per concloure que els grups avaluats difereixen de la població normal i a més tendeixen a no mesurar l'aprenentatge que resulta de noves pràctiques educatives. Els desenvolupats específicament, a més de les dificultats per desenvolupar-los són apropiats només quan no s'han fet els grups de comparació perquè no es produeixi un biaix a favor del grup que ha rebut un input curricular específic. b) El contingut mesurat pels tests és limitat. Per exemple els tests normalitzats de llenguatge mesuren més les habilitats morfosintàctiques que les comunicatives o creatives. c) Els tests són dades de producció i s'han de complementar amb dades més subjectives, de natura no quantificable.

Tot i conegudes les limitacions dels tests en l'avaluació educativa, al Canadà hi ha una gran tradició i disposen de nombrosos instruments de mesura normalitzats. En el nostre context la falta d'aquesta tradició ha fet que els instruments d'avaluació siguin escassos avui en dia. Aquest fet és una limitació per qualsevol investigació sobre resultats escolars. L'elecció que he adoptat dels instruments de mesura ha tingut en compte els següents criteris:



1) He incorporat, quan ha estat possible, aquelles proves normalitzades que existien en el nostre context. Tot i essent conscients de les seves limitacions, les hem emprat per les possibilitats de comparació que permeten.

2) He completat amb criteris de pròpia elaboració aspectes no considerats en les proves anteriors, especialment allò que fa referència a l'expressió escrita.

3) He elaborat una prova nova de coneixements de l'àrea natural-social per la manca de tests en aquest àmbit.

4) Els resultats de les proves son quantitativs. Malgrat que permeten una aplicació ràpida tenen algunes limitacions.

Les àrees que he avaluat són les següents: intel·ligència, coneixement escrit del català, coneixement escrit del castellà, matemàtiques, naturals i actituds lingüístiques.

### 2.3. Prova d'intel·ligència.

Amb el propòsit de poder mesurar la intel·ligència mitjançant una prova que reduís al màxim la influència d'altres factors tals com fluïdesa verbal, nivell cultural, o simplement variables de l'escola vaig optar per triar una prova de Factor "g". Cattell ha elaborat uns "tests lliures de cultura" sota la influència de Spearman. En els estudis factorials d'intel·ligència s'havia demostrat que els tests no verbals que implicaven deducció de relacions presentaven alta saturació en factor "g".

La versió de la prova que he triat ha estat l'Escala 2 dels Tests de Factor "G" de R.B. Cattell i A.K.S. Cattell (1984). La prova té un àmbit d'aplicació d'edats compreses entre 8 i 14 anys. Està formada per 46 elements distribuïts en quatre tests (sèries, classificació, matrius i condicions). La puntuació es calcula en valors de Q.I. segons edats d'aplicació i també es donen barems en centils. La seva fiabilitat calculada mitjançant el mètode de les "dues meitats" i corregit amb la fórmula de Spearman-Brown té índexs entre .76 i .86 (en 5è d'EGB és de .80). La validesa obtinguda amb els coeficients de correlació troba el seu valor més alt amb el test d'aptituds escolars integrat pels factors verbal, raonament i càlcul TEA-1 (total) .68.

### 2.4. Avaluació del coneixement de català.

I) Proves de Llengua del Cicle Mig (Direcció General d'Ensenyament Primari de la Generalitat de Catalunya, 1986).

Són unes proves normalitzades dirigides a alumnes que han finalitzat el Cicle Mig d'EGB (5è.). Aquestes proves avaluen: comprensió oral, morfosintaxi, ortografia, comprensió escrita, expressió escrita i proves orals (expressió oral, fonètica i lectura).

He incorporat per al treball els apartats de morfosintaxi,

comprensió escrita i expressió escrita. No han quedat incloses les proves que mesuren aspectes orals. La prova d'ortografia tampoc perquè la prova d'expressió escrita es basa en les faltes ortogràfiques. Les diferents proves es presentaven en un quadern. (Veure annex 1).

La prova de morfosintaxi consta de tres exercicis. En el primer es demanen respostes tancades de canvi de gènere, nombre, temps i persona. En el segon es demanen els mateixos canvis però amb respostes obertes. En el tercer s'ha de triar entre tres respostes possibles d'aspectes pronominals i lexicogràfics.

La prova de comprensió escrita també consta de tres exercicis. En el primer s'ha de triar un sinònim entre quatre. En el segon s'han completar frases triant entre quatre possibles alternatives lèxiques. En tercer exercici es presenten dos textos sobre els que es fan unes preguntes de comprensió i l'alumne ha de triar entre quatre alternatives a cada pregunta.

La prova d'expressió escrita consisteix en unes vinyetes mudes d'uns nens que entren a un zoològic i un lleó que vol jugar amb ells els espanta però després es fan amics i sobre les que es demanava que l'alumne escrivís unes 150 paraules. La puntuació d'aquesta prova ve referida als errors.

Totes les proves s'han puntuat sobre 100 punts. La puntuació (P) de cada prova té present la influència de l'atzar.

## II. Prova de narració escrita en català.

Es una prova utilitzada per Torrance i Olson (1985) per avaluar la narració escrita. A l'alumne se li presentava un inici de narració "Hi havia una vegada un rei..." i se li demanava que la continués per escrit. No es donava temps màxim i en quant a longitud es deia que com a mínim havien d'escriure 50 paraules però que fessin tantes com volguessin perquè els quedés una narració completa. (Veure annex 2).

Components analitzats:

- Organització (coherència).
- Cohesió.
- Maduresa sintàctica.
- Diversitat lèxica.
- Barreja de codi.
- Correcció general
  - a) lèxica
  - b) semàntica
  - c) correcció gramatical . morfològica . sintàctica
  - d) alfabètica
  - e) ortogràfica

- Puntuació.

1) Organització (coherència): La coherència és la propietat del text per la qual pot ser comprès pel receptor com unitat, en la qual les parts o components es troben relacionats entre sí i amb el context en què es produeix la comunicació (Bernárdez, 1982).

He seguit un criteri holístic basat en el ESL Composition Profile (Holly i alt., 1981).

Narració amb elements fantàstics, humorístics. Originalitat. Riquesa de vocabulari.	4 p.
Organització requerida completa. Narració amb planteig, nus i desenllaç.	3 p.
Desenvolupament pobre, limitat. Certa trama però que no es desenrotlla totalment.	2 p.
Associativa, descripció, repetició d'idees	1 p.
Sense relació amb l'estímul, no pertinent, insubstancial, no avaluable	0 p.

(Veure exemples en annex 3).

2) Cohesió: La cohesió seria l'existència de relacions entre els components del text que permeten la seva identificació com pertanyents a una unitat més gran. Considerem els següents aspectes de la cohesió: concordança de temps i mode verbals, referència, connectors i substitució i el·lipsi (Bernárdez 1982, ob. cit.). Hem puntuat cadascun d'aquests aspectes segons els següents criteris:

- Concordança de temps i mode verbals

Concordança entre i dins d'oracions. Cap error.	2 p.
Manca de concordança entre oracions. (2 errors màxim).	1 p.
Manca de concordança en la mateixa oració.	0 p.

ex.: el detectiu va trobar (pretèrit perfet) una petjada i s'atura (present) i va veure l'elefant (pretèrit perfet).

- Referència

Per referència s'entén l'ús adequat de pro-formes (pro-formes lexicals, pronoms de tercera persona i pro-adverbis).

Referència correcta i variada	2 p.
Repetició de la mateixa pro-forma com subjecte d'oracions consecutives.	1 p.
Quan hi ha un referent ambigu (No present anteriorment o quan es refereix a dos o més antecedents). Pro-formes incorrectes.	0 p.

ex.: Ell va dir que vindria. Ell estava content perquè ell volia ser rei. (Repetició de la mateixa pro-forma 1 p.).  
El caçador va anar al zoo. Ells estaven contents (?). (Referent ambigu 0 p.).

- Connectors

Us generalitzat i variat de connectors.	2 p.
Limitats connectors i repetició.	1 p.
Connectors impropis. Manca de connectors.	0 p.

ex.: El van buscar i buscar i no el van trobar i el rei estava trist. (Repetició de connectors 1 p.)

- Substitució i el.lipsi

Presència correcta de substitucions i el.lipsis	2 p.
Absència de substitucions i el.lipsis i també de referències.	
Text repetitiu.	0 p.

ex.: El caçador va anar a un país. El caçador estava content. El caçador... (Absència de substitucions i el.lipsis 0 p.)

De la suma dels resultats dels apartats anteriors s'obté una puntuació global de cohesió que té un màxim de 8.

Els criteris que segueixen són de caràcter atomístic segons la classificació d'Issacson (1985). He considerat:

3) Maduresa sintàctica: és el grau en què l'alumne pot fer servir oracions de major complexitat. Va referit a la unitat T (UT). Una UT és el mínim grup de paraules que signifiquen per si soles. Poden tenir una o més clàusules. En el nostre cas, les oracions amb o sense subordinades. Les oracions coordinades tenen dues o més unitats-T. Es prescindeix en tot cas de puntuació deficient.

L'índex de maduresa sintàctica s'estableix dividint el nombre total de paraules (fluïdesa F), entre el nombre de les unitats T. Segons la fórmula següent:  $P = F/UT$ .

... /El detectiu va dir que l'elefant no s'havia escapat/ sinó que l'havien robat/... 2 unitats-T

$$\text{Maduresa sintàctica} = \frac{16}{2} = 8$$

4) Diversitat lèxica: Es un índex que serveix per avaluar la singularitat o maduresa de les paraules utilitzades en una composició. Per calcular-la se segueixen els següents passos: 1er) Es compten les paraules amb significat ple: substantius, adjectius qualificatius i verbs. S'exceptuen les formes auxiliars, els verbs ésser, estar i haver i els verbs en funció perifràstica. 2on) Es comptem les paraules amb significat ple que estiguin repetides i es resten del nombre anterior i així s'obté un nombre de paraules originals amb significat ple (PO). 3er) Es calcula l'índex de diversitat lèxica, dividint les PO entre la fluïdesa i multiplicant per cent per obtenir el percentatge. Segons la fórmula següent:  $P = PO/F * 100$ .

5) Barreja de codi (BC): Quan es produeix una incorporació en un text de lèxic o construccions morfosintàctiques de l'altra

llengua. L'índex de barreja de codi s'obté de restar a la fluïdesa el nombre de BC trobats i dividint entre la fluïdesa i multiplicant per cent per obtenir el percentatge:  
 $P = (F - BC) / F * 100.$

.../ja comença la busqueda/... (recerca)

Barreja de codi  $(4 - 1) / 4 * 100 = 25\%$  (si comptem que el text només té una fluïdesa de quatre paraules).

.../estava sentat en el tron/... (segut, assegut)

6) Índex de correcció general: El percentatge ponderat d'errors (lèxics, semàntics, morfosintàctics i ortogràfics). Aquesta capacitat considero que té quatre aspectes diferenciats:

- Errors de lèxic. S'assenyalen tots els errors lèxics, entenent per tals la utilització de paraules (substantius, pronoms, adjectius, verbs i adverbis) no normatives (barbarismes, neologismes, afèresis, epèntesis, etc.). No s'inclou la partició o la unió indeguda de paraules, ni l'addició, supressió o alteració de lletres atribuïble, a judici del corrector, a una badada. Tots aquests errors seran considerats com a ortogràfics (Alsina, Arnau, Bel i alt. 1983, ob. cit.).

.../fent equilibrismes/...

.../puja a la amoto/...

- Errors semàntics. S'entén per error semàntic a aquella paraula que té un significat inadequat. Es refereix, doncs, a la conceptualització de la paraula. S'exclouen els elements morfosintàctics.

.../el rei li deia qui l'havia robat però el detectiu no li deia/... (demanava, preguntava, etc.)

(significat incorrecte: canvi d'un verb per un altre)

- Errors morfosintàctics. Són els errors gramaticals segons la normativa. Quan un error forma part d'una expressió íntimament lligada com "l'hi" en lloc de "li ho" es computa com un sol error. Les faltes d'origen fonètico-sintàctic ("el home", "se en va", "qu'arribi", etcètera) no s'inclouen, i es consideren com a ortogràfiques.

... el va domesticar en una setmana perquè sembli impossible ...  
encara que

(canvi d'una locució concessiva per una final)

... i va anar a agafar-ho (l'elefant) ...

agafar-lo

(confusió de pronom feble)

- Errors alfabètics: Els errors deguts a la separació i/o unió indeguda de paraules i aquells relacionats amb l'absència d'un grup consonàntic o vocàlic que suposem que sí utilitza el subjecte parlant, segons el criteri d'Utta Fritz (1989).

... Esclaome ...  
(Es clar home)  
... haverà ...  
(A veure)

- Errors ortogràfics: Són errors de caire més convencional. Dins d'aquesta categoria es comptem tots els errors deguts a l'arbitrarietat del sistema excepte els accents (no utilitzats normalment pels alumnes de 5è.) i la puntuació.

...més gove ...  
jove  
(fonema g/j/gu)  
... ho va rebelar ...  
revelar  
(fonema v/b)  
... van viure felisos ...  
feliços  
(fonema s/ss/ç/c)

De cada tipus d'error es calcula la puntuació en tant per cent seguint la fórmula general  $P = \text{Errors} / F * 100$ .

S'obté l'índex de correcció general (CG). Per calcular-lo s'efectua la suma dels errors lèxics, semàntics, morfosintàctics i alfabètics i es multiplica per 3 donada la seva importància a nivell educatiu i de diagnòstic. Seguidament se sumen els errors ortogràfics. Aquesta suma dividida per la fluïdesa i multiplicada per cent dona el CG. Segons la fórmula:

$$P = (E.lèx.+E.sem.+E.mor.+E.alf.)*3 + E.ort./ F * 100$$

7) Puntuació (Pt): Es compten les faltes de puntuació en les pauses majors de la llengua parlada (.) punts, les pauses menors (,) quan facin una funció connectora (En Joan, la Maria i en Pere) i en general quan la seva absència dificulti la comprensió del text. S'obté l'índex de puntuació a partir de la fluïdesa segons la fórmula  $P = Pt / F * 100$

En l'annex 4 es mostra un exemple de com s'ha corregit la narració escrita en català tot seguint els criteris esmentats anteriorment.

Per validar els criteris de correcció quatre investigadors entrenats van puntuar de manera independent les primeres trenta narracions en català i castellà en els apartats de coherència, cohesió i van calcular, en cada cas, l'índex de correcció general. Aquesta validació ha seguit el mateix criteri utilitzat per Canale, Frenette i Belanger (1988).

Les anàlisis d'aquest sistema holístic i analític per valorar la narració escrita suggereixen que en general són fiables i tenen validesa. La fiabilitat calculada mitjançant la correlació entre les puntuacions de 4 jutges sobre els 30 primers exercicis ha estat sempre significativa al  $p < .01$  amb valors entre el .4506

i el .9835. (Veure annex 5 per detalls). Respecte la validesa ens remetem a l'anàlisi factorial del capítol quart.

### 2.5. Avaluació del coneixement de castellà.

El coneixement de la llengua castellana s'ha avaluat mitjançant les proves següents:

I) Avaluació de la comprensió lectora. Es va administrar la prova "A" del test *Dos pruebas de comprensión lectora* de Suárez i Meara (1985). Es un test de tipus Cloze. La idea bàsica d'una prova d'aquestes característiques és que el lector només pot restaurar la paraula que falta en un text si utilitza totes les pistes que el mateix text li ofereix. Els test tipus Cloze consisteixen en l'omissió d'una paraula cada determinat nombre. S'acostuma a fer-ho cada set. Aquestes proves han estat utilitzades en estudis de bilingüisme i particularment en avaluacions de programes d'immersió. (Cummins i Swain 1986, ob. cit.).

La prova A consta de quatre textos (un diàleg, una descripció, unes instruccions de joc i un passatge narratiu) destinats a alumnes monolingües castellans o bilingües en llengua castellana i anglesa. L'àmbit d'aplicació va des del'inici de 6è d'EGB al final de l'EGB. la prova disposa dos barems; un per la puntuació exacta i l'altre per una puntuació aproximada. La fiabilitat mesurada amb coeficients de correlació entre les parts A i B del test va des del .701 al .837  $p < .001$ . La validesa feta amb la *Prueba de Comprensió Lectora* de Lázaro, A. (1980) mitjançant el càlcul de les correlacions, aquestes donen uns valors des .457 al .619  $p < .001$ . (Veure annex 6).

II. Prova de narració en castellà. A l'alumne se li presentava un estímul visual en forma de vinyeta que representava una mena de caçador que havia estat acorralat amb el seu gos fins la vora d'un precipici per una variada representació d'animals salvatges. Aquest estímul el va aplicar Wells (1986) en la avaluació de la narració escrita dels subjectes de 10 anys. Seguidament, se li demanava que expliqués per escrit com s'havia arribat a produir aquella situació i que la continués. No es donava temps màxim i en quant a longitud es deia que com a mínim havien d'escriure 50 paraules però que fessin tantes com volguessin perquè els quedés una narració completa. (Veure annex 7).

Criteris de correcció i puntuació. S'utilitzen els mateixos que per la prova de narració en català descrits en l'apartat 2.2.2.

### 2.6. Avaluació dels resultats acadèmics.

#### I. Proves de matemàtiques.

En el moment de plantejar fer una avaluació de continguts propis del curriculum escolar es troba que no hi ha proves objectives publicades en el nostre àmbit i molt menys que estiguin en les dues llengües. En el Canadà, o en els EEUU, aquestes avaluacions es fan en base a unes bateries integrades com poden ser el Canadian tests of basics skills (CTBS) que consta de proves de

vocabulari, lectura, habilitats lingüístiques, habilitats per l'estudi, matemàtiques (conceptes i resolució de problemes). En els EEUU fins i tot han desenvolupat el *Spanish Assessment of Basic Education* (SABE) (1988) per castellanoparlants amb proves de vocabulari, comprensió lectora, càlculs matemàtics i aplicacions i conceptes matemàtics.

Vaig utilitzar la *Prova Objectiva Matemàtiques* Bordàs (1985). Aquesta prova havia estat elaborada i utilitzada en l'avaluació d'un programa d'ensenyament assistit per ordinador. La prova està normalitzada per cicles d'EGB i determinada pels nivells mínims establerts per les directrius del Departament d'Ensenyament i el Ministeri d'Educació i Ciència.

Presenta una diferenciació de nivells didàctics propis de la matèria:

- El "nivell conceptual" que implica la comprensió de conceptes, utilització del vocabulari, el coneixement de les propietats, les equivalències. ex.: Uneix els conjunts  $A=(a,b,c)$   $B=(c,d,e,f)$

- El "nivell d'habilitat mecànica". On hi ha el desglossament dels diferents esglaons, en ordre al seu aprenentatge, i que l'alumne necessita entendre i utilitzar per dominar el càlcul mecànic. ex.: realitza les següents operacions  $7*8=$   $546*2=$   $605*5=$

- El "nivell de raonament". La possibilitat d'entendre i resoldre problemes matemàtics, siguin de tipus concret i enllaçat a la realitat, siguin de tipus abstracte. ex.: En una classe hi ha 5 taules i sobre cada una d'elles veiem 4 llibres. Més tard la Pilar porta 9 llibres. Quants llibres hi ha a la classe?

La prova del Cicle Mig consta de 60 ítems, els quals es distribueixen segons les següents proporcions: nivell conceptual 42%; nivell habilitat mecànica 30%; i nivell raonament 28%. Cada ítem es presenta com unitat independent amb diferent nivell de dificultat.

La prova es presenta en dos quaderns 1 i 2, i té dues versions; una en llengua catalana i una altra en llengua castellana. El grup d'immersió i el grup control català les van rebre en llengua catalana; el grup control castellà en llengua castellana. Cal remarcar que les proves es van fer en dues sessions (un quadern per sessió) per evitar la "fatiga" i en conseqüència, obtenir el màxim rendiment. (Veure annex 8).

La puntuació de cada un dels ítems és de 0 o 1, segons si la resposta és omesa o errònia, o bé encertada. Els ítems estan codificats amb un parell de lletres a l'esquerra. La lletra minúscula indica el nivell que s'avalua: a) significa "conceptes", b) "habilitat mecànica" i c) "raonament". Se sumen per separat els tres nivells i s'obté una puntuació per nivell que va de 0 a n. La puntuació màxima de conceptes és 27, la d'habilitat mecànica és 16 i la de raonament és 17. Finalment hi ha una puntuació total que és igual a la suma d'encerts dels diferents nivells i que va de 0 a 60.



Els estadístics que presenta Bordàs (1985, ob. cit) pel Cicle Mig són una puntuació mín. de 9 i màx. 59, amb una mitjana de 38,7 i desviació típica 10,1, amb kurtosi  $-.02$  i asimetria  $-.37$ , i es troba dins de la normalitat. Nosaltres hem calculat els descriptius sobre el total de la població enquestada ( $n=644$ ) de 5è d'EGB. abans de seleccionar la mostra definitiva. La puntuació mín. és 7 i la màx. 50, la mitjana 30,33 i la desviació típica 7,93, kurtosi  $-.09$  i asimetria  $-.11$ . La prova de Kolmogorov-Smirnov confirma una distribució normal.  $K-S(Lilliefors) .0334$  p  $.0844$ .

## II. Les proves de naturals.

Tampoc es trobava en el nostre medi cap prova de ciències naturals o socials normalitzada com pot ser el MAT (Metropolitan Achievement Tests: Science) utilitzat en els treballs avaluatius del Canadà.

Així doncs, vaig haver d'elaborar una prova pròpia. Per fer-la va caldre fer un buidat selectiu de les directrius de la Direcció General d'Ensenyament i del Ministeri d'Educació i Ciència i es per tant un prova de nivell. En la confecció dels ítems col.laboraren diversos professors de l'assignatura i es van fer les proves pilot en l'escola pública Vicenta Vives d'E.G.B. (Esplugues del Ll.) que no pertanyia a la mostra general per veure si la prova s'ajustava a la normalitat. Finalment va quedar una prova de 25 ítems amb cinc possibles respostes. La prova té una versió en llengua catalana i un altra en llengua castellana.

Els ítems fan referència al contingut de tota l'assignatura i la prova implica uns coneixements el domini dels quals demana assimilar els objectius curriculars de cursos anteriors: és una prova terminal. Les preguntes mesuren els blocs temàtics del Cicle Mig: 1) Coneixement del propi ésser amb continguts bàsicament anatòmics relacionats amb: la locomoció, la nutrició, la reproducció, els sentits, els sistema circulatori i activitats que li permeten conèixer el medi i desenvolupar-se en ell; 2) Coneixement del medi: els animals i les plantes com éssers vius, l'aigua i l'aire, el sol com font d'energia, la Terra com lloc de vida, la reproducció dels éssers vius, la funció clorofil·lica, altres fonts d'energia. i 3) Desenvolupament en el medi: acció d'homes, animals i plantes en el medi, interrelació dels éssers vius, adaptació al medi, sistema de mesura, aprofitament de fonts d'energia. (Veure annex 9).

Sobre una població  $n= 651$  d'alumnes de 5è. d'EGB abans de seleccionar la mostra definitiva, la prova presenta les següents característiques: puntuació mín. 2, puntuació màx. 100. mitjana 51,68. desviació típ. 19,69. asimetria  $-.1185$  i kurtosis  $-.5161$ . La prova de Kolmogorov-Smirnov confirma una distribució normal.  $K-S(Lilliefors) .0304$  p  $>.2000$ .

La prova es qualifica sobre un màxim de 100 punts.

### 2.7. Avaluació de les actituds lingüístiques.

Es una prova que valora l'actitud del subjecte demanant la seva opinió sobre les llengües. Es una escala actitudinal sobre els estereotips lingüístics segons el model d'Alsina, Arnau, Bel i al. (1983, ob. cit.) amb una modificació que afecta al tipus de resposta. L'escala d'actituds consta de 20 ítems, 10 sobre la llengua catalana i 10 sobre la llengua castellana. Els ítems es formulen de forma positiva i negativa repartits a l'atzar. ex.: M'agrada sentir parlar el català, el català és una llengua que sona malament. La modificació consisteix en què la resposta es gradua en una escala de cinc possibles actituds: Molt favorable (MF), favorable (F), indiferent (I), desfavorable (D) i molt desfavorable (MD). Per fer la puntuació dels subjectes es ponderen els resultats multiplicant per 5, 4, 3, 2 i 1 respectivament.

Es donava el quadern als alumnes i se'ls demanava que omplissin les dades personals i se'ls llegien les instruccions. Els alumnes contestaven l'exemple i es començava la prova. Se sumen les puntuacions de les diferents actituds segons la gradació de 1 al 5. S'ha de tenir present que les preguntes favorables i desfavorables estan repartides a l'atzar per tot el qüestionari i que cal sumar correctament.. La puntuació total ens donarà el tipus d'actitud. El màxim és de 50 i el mínim és de 10.

Es considerava una actitud favorable entre 50 i 35, una actitud neutra entre 34 i 26 i una desfavorable entre 25 i 10. Per exemple: Un alumne ha contestat de la següent manera: 2 MF, 3 F, 1 IN, 4 D, 0 MD. Multipliquem pels coeficients de ponderació  $2*5 + 4*4 + 1*3 + 3*2 + 0*1$  i resulta  $10 + 16 + 3 + 6 + 0 = 35$ , una actitud lleugerament favorable. (Veure annex 10).

## 2.8. Enquesta socioprofessional.

Les dades relatives als alumnes es van recollir en uns fulls a part.

En aquesta enquesta s'obtenen dades relatives a:

- Professi3 dels pares.
- Edat dels pares.
- Lloc de naixement dels pares.
- Edat de l'alumne.
- Lloc de naixement de l'alumne.
- El nombre de germans.
- Nombre de familiars que conviuen.
- Llengua familiar.
- Llengua dels pares.

Quan els alumnes dubtaven en qualificar la professió dels pares, els investigadors els sol.licitaven la professió i omplien directament l'espai corresponent. En l'apartat 3 referent als germans es remarcava que l'alumne no s'havia de comptar. Si l'alumne no comprenia la pregunta 4 referida a la llengua familiar se li formulava de la següent manera -Els que viviu a casa teva us parreu en...?- i se li deia que contestés. Els

apartats referent a la llengua del pare i de la mare - El pare quan parla amb tu ho fa normalment en...?- i se li deia que contestés. (Veure annex 11).

## 2.9. Dades escola, dades PIL i qüestionari professors.

Per saber el programa que havien seguit els alumnes es va donar als directors de les escoles un qüestionari on quedaven recollits els següents aspectes:

- Composició lingüística de l'alumnat.
- Nombre d'unitats d'EGB.
- Nombre d'alumnes.
- Composició lingüística de l'alumnat.
- Dades sobre aspectes d'ampliació de les activitats docents.
- Dades sobre la llengua dels professors i llur capacitació en català.
- Llengua del professor, i del llibre text o altres materials en les assignatures de matemàtiques i experiències.
- Llengua de l'aprenentatge de la lectoescriptura.
- Us públic de les llengües.
- Any d'inici del procés de catalanització.
- Actituds.

(Veure annex 12).

En les escoles que havien seguit el programa d'immersió a més de l'anterior qüestionari, els directors van omplir un d'específic en el que quedaven recollits els aspectes següents:

- Any inici del PIL.
- Motius.
- Promotors.
- Cursos implicats.
- Tipologia lingüística de l'alumnat del curs de 5è de IM.
- Dades sobre la llengua dels professors i dels llibres de text en les àrees i cursos següents: matemàtiques, experiències, plàstica i altres (gimnàstica, etc.).
- Llengua de l'aprenentatge de la lectoescriptura.
- Cursos en els que han fet classes formals de llengua castellana.
- Alumnes que han deixat al programa des que va començar. Motius.
- Alumnes que s'han afegit al programa.
- Capacitació del professorat sobre la immersió.
- Materials didàctics.
- Suggestiments.

(Veure annex 13).

Finalment es va lliurar als mestres que havien participat en el programa una enquesta voluntària en la que es demanaven les següents qüestions:

- Anys treballant en la immersió.
- Anys de treball en l'escola pública.
- Motius perquè varen començar la immersió.

- Nivell de satisfacció amb l'experiència.
- Dificultats
- Suggestiments.

(Veure annex 14).

## 2.10. Aplicació de les proves.

Els instruments d'avaluació definitius foren seleccionats en funció de l'objectiu de l'estudi; saber si existeixen diferències entre els resultats escolars dels alumnes que han seguit un procés d'immersió i altres que han seguit una escolaritat normal en la seva L1. A més d'aquest objectiu genèric, les proves havien de complir una sèrie de requisits: 1) Les proves havien de poder ser utilitzades en castellà i català 2) Les proves havien de ser prou engrescadores per obtenir els millors resultats possibles, 3) Les proves s'havien de poder passar en dues o tres sessions com a màxim per tal de no generar cansament en l'alumnat i 4) Les proves havien d'ésser escrites.

Es van dividir les eines d'avaluació en set blocs: enquesta socioprofessional, proves d'intel·ligència, proves de llengua catalana, proves de llengua castellana, proves de matemàtiques, proves de ciències naturals, i finalment la prova d'actituds.

La bateria es va aplicar segons l'ordre indicatiu que presentem a continuació. No obstant, els investigadors el podien variar si ho consideraven convenient per qüestions d'ordre de l'escola com podien ser la distribució de l'horari lectiu de les classes, les hores d'esbarjo o bé per factors específics dels alumnes: cansament, distracció o d'altres. Cal notar però que les proves de matemàtiques es dividiren sempre en dues sessions així com les proves de llengua catalana i les de llengua castellana. Els temps indicats són aproximats en quant a duració efectiva; no s'inclouen els temps de descans entre proves, ni els d'esbarjo.

### Grup experimental immersió (IM) temps aprox.

- . Enquesta socioprofessional. 15'
- . Test de factor "g" de Cattell escala 2 forma A 30'

#### Proves en llengua catalana:

- . Prova Objectiva Matemàtiques pel Cicle Mig (1,2) 1h 30'
- . Prova Objectiva Naturals Final Cicle Mig 15'
- . Prova comprensió escrita (D.G.E.P) 16'
- . Prova morfosintaxi (D.G.E.P) 20'
- . Prova expressió escrita (D.G.E.P.) 15'
- . Prova narració escrita en català (Torrance-Olson) 15'
- . Actituds 15'

#### Proves en llengua castellana:

- . Prova narració escrita en castellà (Wells) 15'
- . Prueba comprensión lectora "Cloze" 45'
- Total: 4h 51'

Grup control castellà (CCS)

- . Enquesta socioprofessional. 15'
- . Test de factor "g" de Cattell escala 2 forma A 30'

Proves en llengua catalana:

- . Prova comprensió escrita (D.G.E.P.) 16'
- . Prova morfosintaxi (D.G.E.P) 20'
- . Prova expressió escrita (D.G.E.P.) 15'
- . Prova narració escrita en català (Torrance-Olson) 15'

Proves en llengua castellana:

- . Prueba Objetiva Matemáticas para el Ciclo Medio 1h 30'
  - . Prueba Objetiva Naturales final Ciclo Medio 15'
  - . Prova narració escrita en castellà (Wells) 15'
  - . Prueba comprensión lectora "Cloze" 45'
  - . Actitudes 15'
- Total: 4h 51'

Grup control català (CCT)

- . Enquesta socioprofessional. 15'
- . Test de factor "g" de Cattell escala 2 forma A 30'

Proves en llengua catalana:

- . Prova Objectiva Matemàtiques pel Cicle Mig (1,2) 1h 30'
- . Prova Objectiva Naturals Final Cicle Mig 15'
- . Prova comprensió escrita (D.G.E.P.) 16'
- . Prova morfosintaxi (D.G.E.P.) 20'
- . Prova expressió escrita (D.G.E.P.) 15'
- . Prova narració escrita en català (Torrance-Olson) 15'
- . Actituds 15'

Proves en llengua castellana:

- . Prova narració escrita en castellà (Wells) 15'
  - . Prueba comprensión lectora "Cloze" 45'
- Total: 4h 51'

### 3. LA MOSTRA.

#### 3.1. Criteris d'elecció.

Per triar la mostra representativa i obtenir una perspectiva sobre els resultats la immersió a Catalunya vaig seguir els següents criteris:

- 1) Seleccionar tres grups: el grup experimental i dos grups control de comparació.

El grup experimental d'immersió (IM) s'havia de caracteritzar per estar format per alumnes de llengua familiar castellana que haguessin seguit el Programa d'Immersion Lingüística (PIL) que consistia en que l'ensenyament des de parvulari fins a 2on. d'EGB almenys en un 95% del curriculum s'hagués fet en llengua catalana. Segons la definició del PIL, aquests alumnes assisteixen a classes on més del 70% són alumnes de llengua familiar castellana.

El grup control castellà (CCS) s'havia de caracteritzar per estar format per alumnes de llengua familiar castellana o bilingües familiars castellà i català, que haguessin seguit un curriculum escolar majoritàriament en castellà i que l'aprenentatge de la lectoescriptura s'hagués fet en aquesta llengua.

El grup control català (CCT) s'havia de caracteritzar per estar format per alumnes de llengua familiar catalana o bilingües familiars castellà i català, que haguessin seguit un curriculum escolar majoritàriament en català i que l'aprenentatge de la lectoescriptura s'hagués fet en aquesta llengua.

- 2) Els alumnes estudiats havien de ser de 5è d'EGB.

Aquest criteri es degut a dos aspectes: a) El curs 5è. es correspon amb el final del Cicle Mig d'EGB. Els alumnes han acabat el PIL a 2on. d'EGB que és final del Cicle Inicial i han passat tres cursos escolars que ens permeten veure l'evolució del programa i; b) que hi hagi un nombre d'escoles amb alumnes suficients per triar una mostra representativa. Com que el PIL s'inicia el curs 82-83 en el moment del present treball els alumnes no havien arribat al final del Cicle Superior.

- 3) Els alumnes estudiats havien d'haver seguit el programa en una escola pública.

El Departament d'Ensenyament de la Generalitat ha adreçat el PIL particularment a l'escola pública i no consta seguiment en escoles de titularitat jurídica privada. Els grups controls havien de seguir la mateixa pauta perquè no es produís un biaix indesitjat.

- 4) L'elecció d'escoles dels grups control es faria en les poblacions en què es trobessin les escoles d'immersió. Quan això no fos possible se seguiria el criteri de proximitat geogràfica.

Hi havia quinze escoles d'immersió que arribaven a 5è. d'E.G.B. quan vaig plantejar la investigació. Per mostraratge aleatori vaig triar-ne deu. D'aquestes una va haver de ser substituïda per una altra, també a l'atzar, perquè la direcció no va donar permís per l'avaluació. L'elecció dels grups controls la vaig fer sobre una llista d'escoles públiques segons localitats i procurant que coincidissin en el mateix municipi que les de la immersió. Quan això no va ser possible, vaig seleccionar l'escola que es trobés en la població geogràfica més propera. La mostra resultant incloïa les següents escoles:

<u>Grup experimental IM</u> <u>Programa Immersió</u>	<u>Grup control CCS</u> <u>Prog. L1 castellà</u>	<u>Grup control CCT</u> <u>Prog. L2 català</u>
1 Coves d'en Cimany (B)	11 El Carmel (B)	16 Joan Miró (B)
2 Príncep de Viana (B)	12 Ausias March (Hp)	17 Bosc Forest. (B)
3 Mare Nostrum (B)	13 Joaquim Costa (Hp)	18 Lola Anglada (E)
4 Provençana (Hp)	14 S. Espriu (Mgt)	19 S. Espriu (Bad)*
5 La Sardana (Ciutat B)	15 Espronceda (Sb)	20 Catalunya (Sb)
6 Ferran Segarra (St.C)		
7 Mercè Rodoreda (St.C)		
8 Camí del Mig (Mtró)		
9 Rocafonda (Mtró)		
10 Pla d'en Boet (Mtró)		* (antic Angelus)

(B) Barcelona (Hp) Hospitalet del Llobregat (Ciutat B) Ciutat Badia (St.C) Santa Coloma de Gramenet (Mtró) Mataró (Mgt) Montgat (Sb) Sabadell (E) Esplugues del Llobregat (Bad) Badalona.

Com es pot veure totes les escoles es troben localitzades en l'àrea metropolitana de Barcelona.

D'aquestes escoles algunes tenien dos o més cursos paral·lels a cinquè i per evitar problemes de biaix i per augmentar el nombre d'alumnes vaig incloure cursos paral·lels. En el grup IM: Prínceps de Viana, Mare Nostrum, Mercè Rodoreda, Provençana i Rocafonda. En el grup CCS: El Carmel i finalment en el grup CCT: Joan Miró. En la resta de les escoles només vaig triar un curs.

Després de posar-nos en contacte amb les escoles, va quedar fixat un calendari d'aplicació de les proves per totes les escoles entre els dies 11 de maig i 19 de juny de 1989. Un equip d'enquestadors entrenats es van dedicar a passar-les en les diferents escoles. El mateix equip de persones es va dedicar a corregir-les. La mostra tenia les següents característiques:

La mostra comprenia 678 alumnes repartits de la següent manera:

Grup experimental immersió

1 Coves d'en Cimany (B)	23 alumnes	3,3 %
2 Príncep de Viana (B)	55	8,1
3 Mare Nostrum (B)	47	6,9
4 Provençana (Hp)	35	5,2
5 La Sardana (Ciutat B.)	17	2,5

6 Ferran Segarra (St.C.)	26	3,8
7 Mercè Rodoreda (St.C.)	47	6,9
8 Camí del Mig (Mtró)	30	4,4
9 Rocafonda (Mtró)	61	9
10 Pla d'en Boet (Mtró)	22	3,2
Total	363	53,5 % (aprox.)

#### Grup control castellà

11 El Carmel (B)	54	8,4
12 Ausias March (Hp)	27	3,9
13 Joaquim Costa (Hp)	27	3,9
14 S. Espriu (Mgt)	26	3,8
15 Espronceda (Sb)	25	3,6
Total	159	23,5 % (aprox.)

#### Grup control català

16 Joan Miró (B)	54	8,4
17 Bosc Forest. (B)	25	3,6
18 Lola Anglada (Espl.)	20	2,9
19 S. Espriu (Bad.)*	27	3,9
20 Catalunya (Sb)	30	4,4
Total	156	23 % (aprox.)

155 alumnes del total de la mostra eren de llengua familiar catalana, 408 de llengua familiar castellana, 98 ambdues, 1 altra llengua familiar (àrab), 1 llengua familiar catalana i una altra, 9 subjectes no van contestar.

### 3.2. Composició definitiva de la mostra.

**Criteris d'elecció dels subjectes del grup experimental d'immersió:**

- Llengua familiar: En el grup d'immersió tan sols es tenen presents els alumnes de llengua familiar castellana. Per tant, es rebutgen els alumnes bilingües familiars, els catalanoparlants i els d'altres llengües.

- Nivell de seguiment del programa: Els subjectes havien d'haver seguit el PIL. Tan sols es tenen presents aquells alumnes que havien començat la immersió a P4, P5 o 1er d'E.G.B.

#### Grup experimental immersió

1 Coves d'en Cimany (B)	20 alumnes.	4	%
2 Príncep de Viana (B)	32	6,4	
3 Mare Nostrum (B)	14	2,8	
4 Provençana (Hp)	20	2,8	
5 La Sardana (Ciutat B.)	10	2	
6 Ferran Segarra (St.C.)	21	4,2	
7 Mercè Rodoreda (St.C.)	40	8	



8 Camí del Mig (Mtró)	24	4,8
9 Rocafonda (Mtró)	40	8
10 Pla d'en Boet (Mtró)	17	3,4
Total	238	47,9 %

Van ser rebutjats 125 alumnes que representaven un 34,43% de la mostra original. D'aquests 59 (16,25%) eren de llengua familiar catalana, 53 (14,60%) bilingües familiars, 3 (0,82%) no contestaven i 9 (2,47%) havien començat a partir de 2on. d'EGB.

Criteris elecció dels subjectes del grup control castellà.

- Llengua familiar: Es tenen presents els alumnes de llengua familiar castellana o castellana/catalana.

- Només es tenen present aquells alumnes que havien començat a P4, P5 o 1er.d'E.G.B.

Grup control castellà

11 El Carmel (B)	49	9,9 %
12 Ausias March (Hp)	27	5,4
13 Joaquim Costa (Hp)	23	4,6
14 S. Espriu (Mgt)	23	4,6
15 Espronceda (Sb)	21	4,2
Total	143	23,3 %

Van ser rebutjats 16 alumnes que representen un 10% de la mostra original. D'aquests 7 eren de llengua familiar catalana (4,40%) i 9 no contestaven (5,66%). En la Mostra definitiva 136 eren de llengua familiar castellana (95,1%) i només 7 (4,9%) eren bilingües familiars.

Criteris d'elecció del subjectes del grup control català

- Llengua familiar: Es tenen presents els alumnes de llengua familiar catalana o castellana/catalana.

- Només es tenen present aquells alumnes que havien començat a P4, P5 o 1er.d'E.G.B.

Grup control català.

16 Joan Miró (B)	35	7 %
17 Bosc Forest. (B)	23	4,6
18 Lola Anglada (Espl.)	14	2,8
19 S. Espriu (Bad.)*	19	3,8
20 Catalunya (Sb)	25	5
Total	116	23,3 %

Van ser rebutjats 40 alumnes que representaven el 25,6% de la mostra original. D'aquests 24 eren castellanoparlants (15,38%), 3 no contestaven (1,92%) i 13 havien començat a partir de 2on.

d'EGB (8,33%). En la mostra definitiva 84 eren catalanoparlants (72,4%) i 32 bilingües familiars (27,6%).

### 3.3. Característiques i homogeneïtat dels grups de comparació.

#### 3.3.1. Característiques del programa seguit pels grups.

A continuació es presenten els resultats de les característiques generals del programa seguit pels diferents grups pel que fa a la proporció de llengües emprades en el curriculum.

Per conèixer la llengua en què havien fet la instrucció els alumnes d'immersió es demanava a la direcció del centre (vegi's enquesta sobre dades immersió) la llengua vehicular utilitzada pels professors en les assignatures de matemàtiques, experiències (que engloba socials i naturals), plàstica i altres (gimnàstica, etc.) en els diferents cursos escolars i com dada complementària la llengua dels llibres de text en les assignatures respectives. En aquesta pregunta 10 significava totalment en català, 5 meitat en català i meitat en castellà i 0 totalment en castellà.

Tot seguit es preguntava la llengua de l'ensenyament de la lectoescriptura que, tal com es va decidir en la mostra, era condició bàsica que hagués estat en català per els alumnes IM que havien seguit el PIL i, finalment, si havien fet classes de llengua castellana i a partir de quin nivell.

Per saber les llengües utilitzades en les assignatures de matemàtiques i experiències durant el curriculum dels alumnes dels grups controls CCS i CCT també es demanava a la direcció del centre (vegi's enquesta sobre dades escola) la llengua del professors i dels llibres de text durant els diferents cursos. Així mateix es confirmava si la lectoescriptura havia estat feta en la L1.

Taula I Percentatge d'ensenyament en llengua catalana del grup IM.

curs	matemàtiques		experiències	
	professor	text	professor	text
P4.	100	100	95	95
P5.	100	100	95	95
1	100	100	95	95
2	100	100	95	95
3	100	100	90	90
4	100	100	90	90
5	100	100	90	90

curs	plàstica		altres (gimnàstica, etc.)	
	professor	text	professor	text
P4.	100	100	100	100
P5.	100	100	100	100
1	100	100	100	100
2	100	100	100	100
3	100	100	100	100
4	100	100	100	100
5	100	100	100	100

curs	llengua catalana		llengua castellana	
	professor	text	professor	text
P4.	100	100	-	-
P5.	100	100	-	-
1	100	100	-	-
2	100	100	-	-
3	100	100	0	0
4	100	100	0	0
5	100	100	0	0

Com es pot observar la major part del curriculum dels alumnes IM s'ha fet totalment en català, si exceptuem la llengua castellana que com assignatura formal s'introdueix a partir del Cicle Mig.

Tan sols en una escola s'ha utilitzat el castellà en l'assignatura d'experiències i, a més, barrejat amb el català a partir del nivell de Pre-escolar 4 anys i una altra escola ha començat, també utilitzant indistintament ambdues llengües, a partir de 3er.

L'assignatura de llengua castellana s'ha fet totalment en castellà. Set escoles l'han començat a 3er., dues a 4at. i una a 5è.

Taula II Proporció d'ensenyament en llengua catalana del grup CCS.

curs	matemàtiques		experiències	
	professor	text	professor	text
P4.	40	10	40	20
P5.	10	10	40	20
1	20	20	30	20
2	0	0	20	20
3	0	0	70	70
4	20	0	60	70
5	0	0	80	80

En el grup control castellà les dades sobre l'ús del català són diverses.

En l'àrea de matemàtiques dues escoles ho havien fet tot en castellà; en dues més el professor del nivell P4 havia fet les classes en català però el text havia estat en castellà i aquestes havien seguit completament en castellà fins a 5è, exceptuant una en què el professor de 4at., havia fet les classes en català encara que el text havia estat en llengua castellana; finalment en una escola els professors de P5 i de 1er. havien fet les classes en les dues llengües i els restants cursos en castellà.

En l'àrea d'experiències una escola ho havia fet tot en castellà; una altra tot en castellà fins 2on. i a partir de 3er. tot en català; una altra P4, 2on. i 4at. en castellà i els cursos restants en les dues llengües; una havia fet P4 i P5, 3er., 4at. i 5è. en català i els altres cursos en castellà i finalment una escola afirmava haver fet les "socials" en català.

Com es pot veure en el grup CCS l'ús del castellà com llengua vehicular de les assignatures esmentades és generalitzat, malgrat que no hi hagi una sistematització. No obstant, sembla haver certa tendència a utilitzar l'àrea d'experiències per introduir la llengua catalana en el Cicle Mig.

Taula III Percentatge d'ensenyament en llengua catalana del grup CCT.

---

---

curs	matemàtiques		experiències	
	professor	text	professor	text
P4.	100	100	100	100
P5.	100	100	100	100
1	100	100	100	100
2	100	100	100	100
3	100	100	100	100
4	100	100	100	100
5	100	100	100	100

---

---

El grup control català no ha tingut cap assignatura en castellà llevat de la llengua castellana obligatòria a partir de tercer.

### 3.3.2. Nivell seguiment programa.

Taula IV Nivell seguiment programa.

GRUP ->	IM	CCS	CCT	Total
SEGUIMENT				
Pre.4	144 60.5	143 100.0	115 99.1	402 80.9
Pre.5	92 38.7		1 .9	93 18.7
1er. E.G.B.	2 .8			2 .4
Columnna Total	238 47.9	143 28.8	116 23.3	497 100.0

En el grup IM hi ha un 38,7% d'alumnes que han començat el programa en el nivell de Pre-escolar 5 anys. Aquesta dada s'explica perquè tres escoles (Mercè Rodoreda, Ferran de Sagarra i Provençana) quan van iniciar la immersió només disposaven d'aquest nivell i no el de Pre-escolar 4 anys. Aquestes tres escoles representen un 34% del total.

Una altra dada a tenir present és el nivell d'abandonament d'alumnes que van iniciar el programa. Segons les dades facilitades per les escoles en els ítems 9 i 10 de l'enquesta dades de la immersió, han deixat el programa d'immersió des que va iniciar-se fins el 5è. curs un total de 56 alumnes (15,42% del total de la mostra definitiva d'IM) en les 10 escoles del grup experimental d'immersió i que s'han afegit 30 (8,26%). Els abandonaments han estat motivats en general per canvis de domicili, i en cap cas es detecta un abandonament per trobar-se els pares o tutors en desacord amb l'experiència. No consta perquè es produeixen incorporacions al programa.

3.3.3. Sexe.

Taula V Distribució segons sexe.

GRUP ->		IM	CCS	CCT	Total
SEXE					
	nois	120 50.4	81 56.6	63 54.3	264 53.1
	noies	118 49.6	62 43.4	53 45.7	233 46.9
	Columna	238	143	116	497
	Total	47.9	28.8	23.3	100.0

Les distribucions respecte la variable sexe són similars entre els grups.

### 3.3.4. Nivell socioeconòmic.

Taula VI Professi6 del pare.

GRUP ->	IM	CCS	CCT	Total
PROFPARE -----				
gerent, propietari	7	1	5	13
director emp.	2.9	.7	4.3	2.6
titulat grau superior	6	3	11	20
	2.5	2.1	9.5	4.0
titulat grau mig	19	8	29	56
	8.0	5.6	25.0	11.3
administratiu, representant	28	9	30	67
	11.8	6.3	25.9	13.5
obrer especialitz.	137	91	35	263
	57.6	63.6	30.2	52.9
pe6, subaltern, temporer	26	22	2	50
	10.9	15.4	1.7	10.1
feines domèstiques	2			2
	.8			.4
altres	5	2	2	9
	2.1	1.4	1.7	1.8
NS/NC	8	7	2	17
	3.4	4.9	1.7	3.4
Columna	238	143	116	497
Total	47.9	28.8	23.3	100.0

$X^2$  91,53727 p .0000 V Cramer .30346

La situaci6 professional s'utilitza com mesura indirecta de l'ambient cultural de la fam6lia. S'observa una relaci6 entre variables. De l'observaci6 de la taula es veu que hi ha m6s pres6ncia de pares que pertanyen als nivells socioprofessionals superiors en el grup control catal6. Entre el grups IM i CCS no hi ha difer6ncies. En el cap6tol d'an6lisi de dades farem una an6lisi multifactorial de la vari6ncia per determinar si la situaci6 professional ha influ6it en els resultats. Els diferents grups segueixen la tend6ncia manifestada per Arnau i Boada (1975) en el sentit que a mesura que hom puja de nivell social augmenta la proporci6 de catalanoparlants.



Taula VII Professi6 de la mare.

GRUP ->	IM	CCS	CCT	Total
PROFMARE -----				
gerent, propietar. directora emp.		1 .7	1 .9	2 .4
titulada grau superior	1 .4		6 5.2	7 1.4
titulada grau mig	13 5.5	3 2.1	24 20.7	40 8.0
administrativa, representant	25 10.5	8 5.6	28 24.1	61 12.3
obrera especial.	35 14.7	15 10.5	9 7.8	59 11.9
pe6, subaltern, temporera	49 20.6	21 14.7	4 3.4	74 14.9
feines dom6stiques	106 44.5	88 61.5	39 33.6	233 46.9
altres	2 .8	2 1.4	2 1.7	6 1.2
NS/NC	7 2.9	5 3.5	3 2.6	15 3.0
Columna	238	143	116	497
Total	47.9	28.8	23.3	100.0

$X^2$  98,44262 p .0000 V Cramer .31470

Respecte a la professi6 de les mares, com ocorre amb el nivell socioprofessional dels pares, hi ha una relaci6 significativa a favor del grup control catala.

3.3.5. Lloc de naixement dels alumnes.

Taula VIII Lloc de naixement dels alumnes.

GRUP ->	IM	CCS	CCT	Total
LLOCNAIX -----				
Catalunya	230 96.6	131 91.6	114 98.3	475 95.6
Espanya	6 2.5	9 6.3	2 1.7	17 3.4
estranger	2 .8	2 1.4		4 .8
NS/NC		1 .7		1 .2
Columna	238	143	116	497
Total	47.9	28.8	23.3	100.0

La distribució entre els grups respecte a la variable lloc de naixement és similar. Els alumnes han nascut la gran majoria (al voltant del 95%) a Catalunya. Aquesta dada confirma la suposició d'Alzina, Arnau, Bel i al. (1983, ob. cit.) que la majoria de la població escolar d'aquesta edat ha nascut a Catalunya.

3.3.6. Lloc de naixement del pare i de la mare.

Taula IX Lloc de naixement del pare.

GRUP ->	IM	CCS	CCT	Total
LLOCNP -----				
Catalunya	37 15.5	13 9.1	84 72.4	134 27.0
Països cat.	4 1.7	1 .7	1 .9	6 1.2
Espanya	181 76.1	124 86.7	24 20.7	329 66.2
Estranger	5 2.1	1 .7	2 1.7	8 1.6
NS/NC	11 4.6	4 2.8	5 4.3	20 4.0
Columna	238	143	116	497
Total	47.9	28.8	23.3	100.0

La majoria de pares del grup de immersió i del grup control castellà són immigrants, nascuts a la resta de l'estat espanyol i per tant castellanoparlants d'origen. Aquesta dada ens porta al concepte d'immigració; la major part de pares que no parlen el català són de la resta de l'estat. Com expliquen Alsina, Arnau, Bel i alt. (1983, ob. cit.) la situació sociolingüística a Catalunya és el resultat de la intensa i continuada immigració de persones de la resta de l'estat espanyol, en gran part de parla castellana. Al voltant del 46 % de la població es d'origen immigrant. Es confirmen les dades sociolingüístiques.

Taula X Lloc de naixement de la mare.

GRUP ->	IM	CCS	CCT	Total
LLOCNM -----				
Catalunya	41 17.2	23 16.1	93 80.2	157 31.6
Països Cat.	2 .8		1 .9	3 .6
Espanya	182 76.5	113 79.0	19 16.4	314 63.2
Estranger	3 1.3	3 2.1		6 1.2
NS/NC	10 4.2	4 2.8	3 2.6	17 3.4
Columnna	238	143	116	497
Total	47.9	28.8	23.3	100.0

La mateixa observació que en l'apartat dels pares.

3.3.7. Edat dels alumnes.

Taula XI Edat dels alumnes.

GRUP ->	IM	CCS	CCT	Total
EDAT(anys) -----				
10	119 50.0	63 44.1	51 44.0	233 46.9
11	103 43.3	70 49.0	62 53.4	235 47.3
12	16 6.7	10 7.0	3 2.6	29 5.8
Columnna	238	143	116	497
Total	47.9	28.8	23.3	100.0

La major part de la població es troba entre 10 i 11 anys com és

d'esperar al nivell de 5è d'EGB. No hi ha relació entre edat i grup. La proporció d'alumnes repetidors o d'escolaritat tardana (amb més de 11 anys) és semblant en tots els casos.

3.3.8. Nombre de germans.

Taula XII Nombre de germans.

GRUP ->	IM	CCS	CCT	Total
NGERMANS				
0	16 6.7	7 5.0	21 18.1	44 8.9
1	107 45.0	51 36.4	67 57.8	225 45.5
2	54 22.7	45 32.1	22 19.0	121 24.5
3	37 15.5	21 15.0	4 3.4	62 12.6
4	11 4.6	12 8.6	2 1.7	25 5.1
5	6 2.5	2 1.4		8 1.6
6	4 1.7			4 .8
7	2 .8	1 .7		3 .6
9	1 .4			1 .2
10		1 .7		1 .2
Columna	238	140	116	494
Total	48.2	28.3	23.5	100.0

F 17.5106 p .0000

De l'anàlisi de la variància es detecta que hi ha una relació entre grup experimental i nombre de germans. La mitjana de germans en el grup d'immersió és 1,87, similar al grup control castellà 1,99. el grup control català té una mitjana de 1,12 germans. Les famílies dels grups d'immersió i castellà tenen doncs una mitjana aproximada de tres fills, en canvi les

catalanes tenen 2 fills i escaig.

3.3.9. Nombre de familiars que conviuen en la mateixa vivenda.

Taula XIII Nombre de familiars que conviuen en la mateixa vivenda.

GRUP ->	IM	CCS	CCT	Total
NFAMILIA				
0	198 83.2	118 83.7	102 87.9	418 84.4
1	33 13.9	19 13.5	13 11.2	65 13.1
2	3 1.3	2 1.4	1 .9	6 1.2
3	3 1.3	1 .7		4 .8
4	1 .4	1 .7		2 .4
Columna	238	141	116	495
Total	48.1	28.5	23.4	100.0

Els grups són similars. Destaquem la dada sociològica que la majoria d'alumnes, al voltant del 85% viuen en famílies nuclears sense presència de parents o d'altres.

### 3.3.10. Llengua familiar.

Com hem comentat en 1.2 la llengua familiar ha estat utilitzada com un criteri de selecció de la mostra definitiva.

Taula XIV Llengua d'ús familiar.

GRUP ->	IM	CCS	CCT	Total
LLENGUAF -----				
Català			84 72.4	84 16.9
Castellà	238 100.0	136 95.1		374 75.3
Ambdues		7 4.9	32 27.6	39 7.8
Columnna	238	143	116	497
Total	47.9	28.8	23.3	100.0

### 3.3.11. El quocient intel.lectual.

Taula XV El quocient intel.lectual.

	Màx. Punt.		IM	CCS	CCT	F ratio
Q.I.	140	$\bar{x}$	99,05	95,75	103,16	**
		d.t.	18,19	17,52	13,56	

F 6,0540 p .0025

Les puntuacions mitjanes unides per una línia difereixen significativament.

Una de les variables que hem mesurat en les proves ha estat el Q.I. L'anàlisi de la variància entre els tres grups ens ha revelat que hi ha diferència significativa. La prova de significació de diferències de Scheffe indica que el CCT és superior en aquest aspecte als IM i CCS. Aquests darrers no difereixen. Tant aquesta dada sobre el Q.I., com el nivell socioprofessional són analitzats en el capítol següent per veure les seves implicacions en el rendiment escolar.

### 3.4. Les escoles i la immersió.

En la mateixa enquesta que es recollien les dades sobre la llengua dels professors i els llibres de text es demanaven una sèrie de qüestions per conèixer millor les característiques de les diferents escoles de la mostra. No he fet una anàlisi estadística per la limitació de la població: 10 escoles del grup IM, 5 del grup CCS i 5 del grup CCT però considero que pot servir a nivell descriptiu i per preparació de futurs treballs.

#### 3.4.1. Percentatge de catalanoparlants del barri.

Taula XVI Composició lingüística de la població.

GRUP→		IM	CCS	CCT	Total	
Composició lingüística del barri % catalanoparlants	0	1 10.0	1 20.0		2 10.0	
	3	2 20.0			2 10.0	
	4		2 40.0		2 10.0	
	5	4 40.0			4 20.0	
	10		1 20.0		1 5.0	
	20	2 20.0			2 10.0	
	30		1 20.0		1 5.0	
	40			1 20.0	1 5.0	
	60	1 10.0		3 60.0	4 20.0	
	NS/NC			1 20.0	1 5.0	
	Columna		10	5	5	20
	Total		50.0	25.0	25.0	100.0



La majoria d'escoles d'immersió (7) de la mostra es troben en zones on la proporció de catalanoparlants és inferior al 5% de la població; dues en què aquesta proporció és del 20% i tan sols l'escola Mare Nostrum del barceloní barri d'Horta es troba en un medi catalanoparlant (+60%). Les escoles del grup control castellà són similars en quant la composició lingüística del barri però les del grup control català es troben en barris amb més del 40% de població catalanoparlant.

#### 3.4.2. Unitats d'E.G.B.

El nombre d'unitats d'E.G.B. serveix per saber la magnitud de l'escola, cada unitat d'E.G.B. suposa un curs. Una escola d'una sola línia fins 8è, per exemple, té vuit unitats, una escola amb dues línies paral·leles acostuma a tenir setze unitats i així successivament. En el grup IM hi ha dues escoles d'una sola línia, sis de dues línies i dues de tres línies amb vint-i-quatre unitats, la qual cosa implica que són escoles de gran magnitud. En el grup CCS hi ha una d'una línia, tres de dues línies i una de tres línies. En el grup CCT hi ha una d'una línia i les altres quatre són de dues línies. En el Canadà els programes IM s'acostumen a aplicar en un aula i les altres segueixen el programa habitual en llengua anglesa; en el nostre cas en les escoles de la mostra que seguien el PIL, tan sols en una hi havia un curs paral·lel en llengua castellana.

3.4.3. Composició lingüística de l'alumnat de l'escola.

Taula XVII Composició lingüística de l'alumnat de l'escola.

		Nombre d'escoles		
% alumnes de llengua familiar catalana		IM	CCS	CCT
<25%		8	5	1
<50%		2	0	1
>50%		0	0	3
>75%		0	0	0

		Nombre d'escoles		
% alumnes de llengua familiar castellana		IM	CCS	CCT
<25%		0	0	1
<50%		2	0	3
>50%		3	0	1
>75%		5	5	0

		Nombre d'escoles		
% alumnes de llengua familiar bilingüe		IM	CCS	CCT
< 5%		5	5	0
<25%		4	0	5
<50%		1	0	0
>50%		0	0	0
>75%		0	0	0

		Nombre d'escoles		
% alumnes d'altres llengües familiars		IM	CCS	CCT
0%		9	3	3
< 5%		1	2	2

En general el percentatge d'alumnes segons la llengua familiar es correspon amb la tipologia utilitzada per definir les escoles: les escoles que han seguit el PIL majoritàriament tenen més d'un 70% d'alumnat castellanoparlant, les CCS encara tenen més alumnes castellanoparlants i aquesta proporció s'inverteix en les escoles CCT.

### 3.4.4. Recursos complementaris.

Per ajudar a valorar la qualitat d'una escola és de gran importància conèixer la quantitat de recursos complementaris que disposa. No entrem en una valoració qualitativa que s'allunya dels objectius de la present tesi, però cal veure que la possessió dels esmentats recursos a més de significar una necessitat, suposen que l'escola s'ha preocupat d'aconseguir-los. Aquests recursos s'obtenen de formes diverses, ja sigui amb aportacions econòmiques directes per part de les associacions de pares com és el cas dels professors de música o amb subvencions d'alguns ajuntaments com pot ser el cas d'alguns dels professors d'educació física.

Taula XVIII Recursos complementaris.

		Nombre d'escoles		
		IM	CCS	CCT
Aula d'educació especial	sí	10	4	4
	no	0	1	1
Aula taller (pretecnolog.)	sí	2	1	2
	no	8	4	3
Professor d'educació fís.	sí	1	1	3
	no	9	4	2
Professor de música	sí	1	0	4
	no	9	5	1
Altres (bibliot., reeduc.)	sí	3	1	2
	no	7	4	3

S'observa que les escoles IM i les CCS tenen recursos similars. En canvi les escoles CCT disposen, en general, de més recursos. Es notable la presència de professors de música en quatre de les cinc escoles CCT enquestades.

### 3.4.5. Llengua dels professors.

Taula XIX Llengua dels professors.

	IM	CCS	CCT
Professors catalanoparlants	159 (81,12%)	64 (58,71%)	96 (92,30%)
Professors castellanoparlants que saben parlar en català	33 (16,83%)	28 (25,68%)	5 (4,80%)
Professors castellanoparlants que no saben parlar en català	4 (2,04%)	17 (15,59%)	3 (2,88%)
Total	196	109	104

Les escoles IM tenen una nombre molt elevat de mestres catalanoparlants mentre que en les CCS aquesta proporció es redueix. La major proporció de mestres catalanoparlants es troba en les escoles CCT. En les escoles IM i CCS hi ha un percentatge important de mestres castellanoparlants que poden parlar en català i, finalment, en les escoles CCS hi ha una elevada proporció de mestres castellanoparlants que no parlen el català, fet que no es dona en les escoles IM i CCT.

### 3.4.6. Llengües d'ús públic a l'escola.

Taula XX Llengües d'ús públic.

	IM	CCS	CCT
Totalment en català	5	0	5
La majoria en català	5	2	0
Igual en català i castellà	0	1	0
La majoria en castellà	0	2	0

Cal notar que en dues escoles de la mostra castellanoparlant hi ha majoria de comunicacions en català. Això és degut que en aquestes dues escoles s'ha iniciat el procés d'immersió. També es pot observar que en les escoles catalanes, així com en la meitat de les d'immersió l'ús públic queda reservat exclusivament al català.

#### 4. ANALISI DE DADES I RESULTATS.

##### 4.1. Introducció.

Per l'anàlisi dels resultats he seguit els passos següents:

- 1) Donat que hi ha diferències significatives entre els grups respecte el Q.I. i el nivell socioeconòmic, he procedit a fer una anàlisi multifactorial de la variància per determinar la influència d'aquests dos factors en els resultats acadèmics en una selecció de les proves aplicades que considero significativa. Aquesta anàlisi primera la faig per veure si es pot descartar algun factor. Com es veurà, el factor que descarto per no significatiu és el nivell socioeconòmic.
- 2) Faig l'anàlisi de la relació entre tipus de programa i resultats acadèmics. Tinc en compte tant criteris globals de les proves com de més específics. Ex.: La cohesió es divideix en concordances, pro-formes, connectors i substitucions i el.lipsis. Amb això pretenc donar una visió més qualitativa de les diferències de rendiment.
- 3) Comparo la relació entre Q.I., tipus de programa i rendiments acadèmics en totes les puntuacions globals de les proves.
- 4) Analitzo la correlació entre els resultats obtinguts en L1 i L2 en proves que avaluen àmbits semblants per tal de veure la interdependència lingüística.
- 5) Per tal de determinar els factors explicatius de la variabilitat dels resultats en les diferents proves, efectuo una anàlisi multifactorial de la variància.
- 6) Estudio comparativament les actituds lingüístiques.

He treballat les dades amb el Programa SPSS (Statistical Package for Social Sciences) en tots el casos.

##### 4.2. Determinació de la influència dels factors rellevants pels resultats acadèmics. Anàlisi multifactorial de la variància.

En el capítol anterior he posat de manifest que el grup control català tenia un nivell socioprofessional més elevat que el grup experimental d'immersió i que el grup control castellà, no diferint aquests darrers entre si. Aquest fet fa que, previ a qualsevol anàlisi de dades, calgui veure si el nivell socioprofessional és determinant en l'obtenció de resultats acadèmics. Un altre factor que cal tenir present és el Q.I. perquè el CCT també era superior.

Per tal de determinar la influència dels factors anteriorment esmentats he utilitzat una anàlisi multifactorial de la variància dels grups segons els quocients intel.lectuals i el màxim nivell socioprofessional assolit per un dels pares.

Com ja he comentat, Genesse (1976, ob. cit.) va analitzar els

resultats en L2, L1 i acadèmics en funció del Q.I. He dividit el Q.I. dels alumnes de la mostra en tres categories en funció de la distribució normal. El terç inferior es correspon amb el que nomeno Q.I. "baix"; el terç mig amb el Q.I. "mitjà" i; el terç superior amb el Q.I. "alt".

Q.I. baix:  $< -1$  sigma; Q.I.  $< 84$ .

Q.I. mitjà: entre  $-1$  i  $+1$  sigma; Q.I. entre 84 i 116.

Q.I. alt:  $> +1$  sigma; Q.I.  $> 116$ .

El nivell socioprofessional dividit originàriament en set categories en funció de l'enquesta, el vaig haver de reduir a dues perquè la manca d'efectius en alguns no permetia l'anàlisi. La categoria 1 inclou els nivells superiors 1,2,3 i 4; la categoria 2 els inferiors 5,6 i 7 com es pot veure en la taula XXI.

Taula XXI Distribució definitiva d'elements per l'anàlisi multifactorial de la variància del Q.I., grup experimental i nivell socioeconòmic.

	IM			CCS			CCT			Total
	QI			QI			QI			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Prof. Màx.										
1	8	46	21	5	19	5	3	70	16	
2	24	111	17	23	75	8	1	21	3	
Total	32	157	38	28	94	13	4	91	19	476

L'anàlisi multifactorial de la variància la vaig fer sobre les proves que vaig considerar més significatives: naturals, matemàtiques total, correcció general de la narració escrita en català, morfosintaxi en català, comprensió escrita en català, expressió escrita en català, correcció general de la narració escrita en castellà i comprensió lectora en castellà.

Taula XXII Anàlisi multifactorial de la variància segons grup, Q.I. i nivell socioeconòmic.

	Nivell socioprofes.		Q.I.		tipus programa	
	F	sig.	F	sig.	F	sig.
naturals	3,57	.059 NS	23,92	.000 S	35,98	.000 S
matem. tot.	1,77	.184 NS	39,91	.000 S	17,84	.000 S
correc. cat.	2,32	.128 NS	9,27	.000 S	34,15	.000 S
morfosint.	3,79	.052 NS	26,60	.000 S	90,90	.000 S
compr. esc.	15,25	.000 S	25,66	.000 S	44,71	.000 S
expr. esc.	.27	.598 NS	18,21	.000 S	34,49	.000 S
correc. cast.	.004	.952 NS	11,85	.000 S	13,39	.000 S
comp. lec.	.04	.838 NS	27,68	.000 S	4,73	.009 S

NS: no significatiu; S: significatiu.

Els resultats indiquen que el factor de nivell socioprofessional dels pares del subjecte no és significatiu excepte en la prova de comprensió escrita en català de la Generalitat (F 15.254 p .000) i que en canvi, sí que ho són els factors tipus de programa i Q.I., en tots els casos.

#### 4.3. Tipus de programa i resultats acadèmics.

Presento una comparació dels resultats acadèmics obtinguts pels tres grups d'alumnes. Les dades dels següents apartats procedeixen de les proves descrites en el capítol 2on. El procediment general de comprovació de les hipòtesis consisteix en l'anàlisi de la variància en tres grups de dades independents. A continuació s'aplica la prova de Scheffe per determinar quins grups són significativament diferents. Quan no ha estat possible utilitzar la prova paramètrica perquè les condicions d'aplicació no es compleixen he efectuat la prova no paramètrica de Kruskal-Wallis i seguidament comparacions entre grups segons la U de Mann-Whitney per determinar les diferències.

Cal fer notar que en la comparació entre tipus de programa i resultats acadèmics s'ha de tenir present que el grup control català té un Q.I. superior als altres dos i que aquests no difereixen entre si (veure apartats 3.3.11 i 4.2. del present treball).



4.3.1. Avaluació del coneixement de la llengua catalana.

I) Proves de Llengua del Cicle Mig (Direcció General d'Ensenyament Primari, ob. cit, 1986).

Taula XXIII Proves de Llengua (D.G.E.P.) i tipus de programa.

	Màx. punt.		IM	CCS	CCT	
Morfosint.	100	$\bar{x}$	56,95	38,65	81,60	X <sup>2</sup>
		d.t.	22,15	23,38	15,52	181,62 ***
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border-top: 1px solid black; width: 100px; height: 10px;"></div> <div style="border-top: 1px solid black; width: 100px; height: 10px;"></div> </div>						
Comp. esc.	100	$\bar{x}$	59,85	41,18	77,31	X <sup>2</sup>
		d.t.	23,71	26,71	15,85	121,90 ***
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border-top: 1px solid black; width: 100px; height: 10px;"></div> <div style="border-top: 1px solid black; width: 100px; height: 10px;"></div> </div>						
Exp. esc.	100	$\bar{x}$	80,06	66,69	89,19	X <sup>2</sup>
		d.t.	17,75	22,67	11,22	102,09 ***
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border-top: 1px solid black; width: 100px; height: 10px;"></div> <div style="border-top: 1px solid black; width: 100px; height: 10px;"></div> </div>						

NS: no significatiu.

Les puntuacions mitjanes unides per una línia difereixen significativament. \* p<.05, \*\* p<.01, \*\*\* p<.001.

Els alumnes IM són significativament superiors als CCS en morfosintaxi, comprensió escrita i expressió escrita. Comparats amb els CCT són significativament inferiors. Els resultats del grup IM se situen entre els dels altres dos.

Les Proves de Llengua del Cicle Mig (D.G.E.P.) disposen de dos barems normalitzats: A i B. La mostra A es correspon a una mostra aleatòria sobre el total d'escoles de Catalunya i per tant representativa del nivell general de coneixement de llengua catalana en el moment d'aplicació de la prova. La mostra B és representativa del subconjunt d'alumnes de llengua familiar catalana escolaritzats en aquesta llengua des de l'inici de l'ensenyament (Bel, 90). A continuació exposo els resultats de les proves de comparació de dues mitges observades en grups amb dades independents. En la mateixa taula s'indica el percentil respecte el barem A.

Taula XXIV Comparació de mitjanes observades entre tipus de programa i barems normalitzats A i B (D.G.E.P.)

	Màx. punt.		IM	A	B	percentil A
Morfosint.	100	$\bar{x}$	56,95	63,06	84,05	35-40
		d.t.	22,15	24,76	13,66	
Comp. esc.	100	$\bar{x}$	59,85	61,54	79,94	35-40
		d.t.	23,71	26,60	14,96	
Exp. esc.	100	$\bar{x}$	80,06	69,43	81,27	65
		d.t.	17,75	20,36	13,16	
Morfosint.	100	$\bar{x}$	38,65	63,06	84,05	15-20
		d.t.	23,38	24,76	13,66	
Comp. esc.	100	$\bar{x}$	41,18	61,54	79,94	20-25
		d.t.	26,71	26,60	14,96	
Exp. esc.	100	$\bar{x}$	66,69	69,43	81,27	35
		d.t.	22,67	20,36	13,16	
Morfosint.	100	$\bar{x}$	81,60	63,06	84,05	70-75
		d.t.	15,52	24,76	13,66	
Comp. esc.	100	$\bar{x}$	77,31	61,54	79,94	65
		d.t.	15,85	26,60	14,96	
Exp. esc.	100	$\bar{x}$	89,19	69,43	81,27	85-90
		d.t.	11,22	20,36	13,16	

El grup IM té una mitjana inferior en morfosintaxi a la de les mostres A i B. No obstant respecte el barem general se situa entre els percentils 35 i 40, no massa inferiors a la mitjana. En comprensió escrita la mitjana no difereix de la mostra A, també amb un percentil entre 35 i 40, i és inferior a la de la B. En expressió escrita la mitjana és superior a la de la mostra A amb un percentil de 65 i no difereix de la B.

El grup CCS té mitjanes inferiors a les mostres A i B en morfosintaxi i comprensió escrita, obtenint uns baixos percentils respecte el barem general entre el 15 i el 25. En expressió escrita no hi ha diferència respecte la mostra A i és inferior a la B.

El grup CCT té mitjanes sempre superiors a la mostra A en les tres proves, amb valors que oscil·len entre els percentils 65 i 90. Respecte la mostra B, no difereix en morfosintaxi i composició escrita i és superior en expressió escrita.

II) Prova de narració escrita en llengua catalana.

Taula XXV Narració escrita en llengua catalana (Torrance-Olson) (coherència i cohesió) i tipus de programa.

	Màx. punt.		IM	CCS	CCT	
Coherència	4	$\bar{x}$	2,56	2,00	2,73	F ratio
		d.t.	.76	.68	.65	38,37 ***
Cohesió (global)	8	$\bar{x}$	6,25	5,61	6,61	F ratio
		d.t.	1,13	1,03	1,19	32,63 ***
Concordances	2	$\bar{x}$	1,77	1,68	1,84	X <sup>2</sup>
		d.t.	.46	.56	.44	7,58 *
Pro-formes	2	$\bar{x}$	1,27	.89	1,44	F ratio
		d.t.	.58	.51	.60	31,63 ***
Connectors	2	$\bar{x}$	1,25	1,05	1,35	X <sup>2</sup>
		d.t.	.44	.30	.48	33,01 ***
Subs. el.lip.	2	$\bar{x}$	1,94	1,97	1,96	F ratio
		d.t.	.32	.30	.26	.58 NS

NS: no significatiu.

Les puntuacions mitjanes unides per una línia difereixen significativament. \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ .

Els alumnes IM puntuen significativament més que els CCS en coherència. Aquest fet sembla degut a que la manca de recursos expressius dels CCS limita la seva producció, la qual cosa fa que les seves narracions tinguin menys originalitat i, en general, un desenvolupament pobre i limitat.

Els alumnes IM produeixen textos més cohesionats (diferències significatives en cohesió global, pro-formes i connectors) que els CCS. Aquestes diferències crec que són degudes a que els alumnes CCS no dominen el sistema pronominal català i, per tant, l'ús de pro-formes és inadequat. Els connectors són menys variats i repetits. En general predomina el polisíndeton involuntari (...i ...i ...i) i hem de notar que malgrat que les conjuncions més utilitzades són similars en castellà i català (y/i, que/que pero/però), el grup CCS puntua per sota.

En la substitució i el.lipsi no hi ha diferències perquè en

l'el.lipsi no han d'aplicar un coneixement específic de la L2. En concordances no hi ha diferències en quant a la similitud que té aquest aspecte en ambdues llengües.

Els alumnes IM organitzen de forma coherent la seva narració escrita en català al mateix nivell que els alumnes CCT. Aquesta coherència es relaciona amb la aptitud funcional per comunicar-se en L2 que posseeixen els alumnes IM: la informació que aporten per escrit en llengua catalana és semblant a la del grup CCT.

En cohesió els alumnes IM puntuen significativament per sota dels CCT (cohesió global i pro-formes). Aquesta puntuació és deguda a que el domini del sistema pronominal encara no és al mateix nivell que els dels alumnes catalanoparlants. No obstant en la resta d'aspectes cohesionals estudiats (concordances, connectors i substitucions i el.lipsis) no presenten diferències.

Els alumnes CCS puntuen significativament per sota dels CCT en tots els aspectes estudiats, excepte en la substitució i l'el.lipsi perquè l'omissió del subjecte, àmpliament utilitzada en la parla, és semblant en les dues llengües.

Taula XXVI Narració escrita en llengua catalana (Torrance-Olson)  
(puntuacions atomístiques) i tipus de programa.

	Màx. punt.		IM	CCS	CCT	
Fluïdesa	322	$\bar{x}$	127,35	90,63	114,25	$X^2$
		d.t.	45,65	38,33	39,55	60,05 ***
Mad. sintàc.	18,67	$\bar{x}$	8,88	8,30	9,34	F ratio
		d.t.	1,88	1,74	1,84	10,33 ***
Diver. lèxica	76,47	$\bar{x}$	28,77	29,08	29,69	$X^2$
		d.t.	4,66	6,49	4,44	4,33 NS
Barreja de codi	.41	$\bar{x}$	.009	.048	.003	$X^2$
		d.t.	.013	.058	.007	134,20***
Correc. gral.	511,76	$\bar{x}$	28,08	54,76	16,18	F ratio
		d.t.	22,11	52,13	12,28	49,61 ***
Errors lèxics	41,18	$\bar{x}$	2,31	6,55	1,05	$X^2$
		d.t.	2,83	6,58	1,60	112,65 ***
Errors semànt.	9,09	$\bar{x}$	.08	.28	.07	$X^2$
		d.t.	.29	.94	.23	11,61 **
Errors morfos.	70,59	$\bar{x}$	2,40	5,29	1,34	$X^2$
		d.t.	2,30	6,76	1,58	90,71 ***
Errors alfab.	18,82	$\bar{x}$	.93	1,22	.34	$X^2$
		d.t.	1,82	2,54	.69	13,26 **
Errors ortog.	158,82	$\bar{x}$	10,88	14,59	7,74	$X^2$
		d.t.	8,27	15,52	7,51	39,33 ***
Puntuació	41,18	$\bar{x}$	3,06	3,76	1,67	F ratio
		d.t.	2,92	4,19	1,85	14,33 ***

NS: no significatiu.

Les puntuacions mitjanes unides per una línia difereixen significativament. \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ .

En fluïdesa el grup IM puntua significativament per damunt dels grups CCT i CCS. En si, la fluïdesa no és un índex rellevant de la narració escrita i aquesta dada l'únic que ens permet afirmar que els alumnes d'immersió fan narracions més llargues que els altres alumnes. El grup CCS puntua per sota del CCT.

En canvi quan es mesura la maduresa sintàctica ja no hi ha diferències entre el grup IM i el grup CCT i sí amb el grup CCS. La maduresa sintàctica dels nens d'immersió s'acosta a una mitjana de nou paraules per oració en L2.

La diversitat lèxica no presenta diferències significatives entre els tres grups.

En la barreja de codi el grup IM torna a situar-se entre els altres dos. No obstant hem de dir que els alumnes d'immersió, amb una mitjana d'errors inferior al 1%, no tenen problemes de barreja de codi en L2 i en conseqüència no presenten problemes "d'interferències" (Miller, 1984). Els alumnes del grup CCS fan més barreges de codi.

En l'índex de correcció general de la narració escrita, que recordem és la suma ponderada dels errors lèxics, semàntics, alfabètics i ortogràfics i dividits per la fluïdesa, el grup IM se situa entre els altres dos; significativament per damunt del grup control castellà i per sota del control català.

En errors lèxics se segueix el mateix patró; el grup IM se situa entre els altres dos. En la línia del treballs generals sobre immersió.

En errors semàntics no hi diferència significativa entre el grup IM i el grup CCT. Hem de notar que en aquest nivell aquests errors són inferiors al 1%. El CCS fa més errors semàntics que els altres dos.

En errors morfosintàctics el grup IM es troba entre el CCT i el CCS. Aquests últims fan nombrosos errors d'aquests tipus.

En els errors alfabètics no hi ha diferències entre el grup d'immersió i el control castellà. Ambdós difereixen significativament del CCT. Errors d'aquest estil es corresponen a les primeres etapes de la lectoescriptura. No obstant cal indicar que en el grup IM són inferiors al 1%.

En els errors ortogràfics torna a haver diferències significatives. El grup IM puntua entre el grup CCT i el CCS. Aquests darrers també difereixen entre sí.

En la puntuació els alumnes del grup IM no presenten diferències amb els del grup CCS. Els alumnes del grup CCT són significativament millors que els altres dos.

4.3.2. Avaluació del coneixement de la llengua castellana.

I) Comprensió lectora.

Taula XXVII Comprensió lectora en llengua castellana (Cloze) i tipus de programa.

	Màx. Punt.		IM	CCS	CCT	F ratio
Puntuació exacta	75	$\bar{x}$	41,99	40,39	47,31	9,78 ***
		d.t.	13,14	13,59	12,11	
Puntuació aprox.	75	$\bar{x}$	42,12	41,75	46,73	6,32 **
		d.t.	13,10	12,67	11,41	

NS: no significatiu.

Les puntuacions mitjanes unides per una línia difereixen significativament. \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ .

L'anàlisi de les puntuacions típiques de la prova, tant en les respostes exactes com en les aproximades, mostra que no hi ha diferències significatives entre el grup IM i el grup CCS. El grup d'immersió i el grup control castellà són similars: la immersió no ha suposat en cap cas una pèrdua de la comprensió lectora en castellà.

El grup CCT, de forma sorprenent, obté millors puntuacions de comprensió lectora en castellà que els altres dos grups.



II) Prova de narració escrita en llengua castellana.

Taula XXVIII Narració escrita en llengua castellana (Wells) (coherència i cohesió) i tipus de programa.

	Màx. punt.		IM	CCS	CCT	
Coherència	4	$\bar{x}$	2,36	2,36	2,46	F ratio
		d.t.	.75	.77	.71	.71 NS
Cohesió (global)	8	$\bar{x}$	6,05	6,07	5,94	F ratio
		d.t.	1,44	1,36	1,45	.29 NS
Concordances	2	$\bar{x}$	1,60	1,60	1,67	F ratio
		d.t.	.58	.58	.50	.64 NS
Pro-formes	2	$\bar{x}$	1,15	1,10	1,05	F ratio
		d.t.	.66	.56	.68	1,08 NS
Connectors	2	$\bar{x}$	1,50	1,52	1,46	F ratio
		d.t.	.53	.54	.50	.54 NS
Subs. el.lip	2	$\bar{x}$	1,44	1,36	1,45	F ratio
		d.t.	.61	.55	.65	.50 NS

NS: no significatiu.

Les puntuacions mitjanes unides per una línia difereixen significativament. \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ .

L'anàlisi de la variància no mostra diferències entre grups: els alumnes dels tres grups obtenen puntuació similar en quant a coherència i cohesió. Notòriament el grup control català puntua en aquests aspectes al mateix nivell.

També cal notar que la mitjana de les puntuacions respecte la coherència és de 2,39, (2,36 IM, 2,36 CCS i 2,46 CCT) per sota de les mitjanes obtingudes en les narracions escrites en català. Sembla que aquestes puntuacions en coherència, per sota de les obtingudes en llengua catalana, són degudes a les característiques de la vinyeta estímulo de Wells; alguns alumnes es limitaven a fer una descripció i per tant, no arribaven a desenrotllar una narració completa amb organització del text amb planteig, nus i desenllaç.

Els alumnes fan correctament la concordança dins de la mateixa oració i s'acosten a concordar correctament totes les oracions del text.

Els alumnes utilitzen la referència (pro-formes lèxicals, pronoms de 3ª persona, pro-adverbis) però abunda la repetició de la mateixa pro-forma com subjecte d'oracions consecutives. Aproximadament la meitat de la mostra té assolit l'ús variat de connectors. El mecanisme de la substitució i l'el.lipsi, com en

el cas de la narració escrita en català, està perfectament assolit en els tres grups.

En conclusió el PIL no ha suposat cap pèrdua en els aspectes cohesius i coherencials de la narració escrita per als alumnes IM.

Taula XXIX Narració escrita en llengua castellana (Wells)  
(puntuacions atomístiques) i tipus de programa.

	Màx. punt.		IM	CCS	CCT	
Fluïdesa	275	$\bar{x}$	76,49	85,59	78,53	$X^2$ 4,55 NS
		d.t.	29,90	36,44	28,49	
Mad. sintàc.	33,67	$\bar{x}$	10,26	10,38	10,23	$X^2$ 1,50 NS
		d.t.	2,52	2,07	1,99	
Diver. lèxica	60,71	$\bar{x}$	36,42	37,28	38,44	F ratio 4,36 *
		d.t.	6,38	5,42	5,74	
Barreja de codi	.52	$\bar{x}$	.012	.002	.003	$X^2$ 20,45 ***
		d.t.	.052	.018	.001	
Correc. gral.	192	$\bar{x}$	21,17	13,82	13,45	F ratio 12,35 ***
		d.t.	19,98	14,24	10,28	
Errors lèxics	52	$\bar{x}$	1,40	.57	.52	$X^2$ 12,74 **
		d.t.	4,44	2,01	1,13	
Errors semànt.	4,55	$\bar{x}$	.10	.08	.05	$X^2$ .45 NS
		d.t.	.46	.31	.23	
Errors morfos.	18,75	$\bar{x}$	1,50	1,47	1,08	$X^2$ .99 NS
		d.t.	2,36	2,01	1,37	
Errors alfab.	12,90	$\bar{x}$	.80	.82	.50	$X^2$ 2,65 NS
		d.t.	1,63	1,62	1,04	
Errors ortog.	38,10	$\bar{x}$	9,65	4,96	6,92	$X^2$ 53,54 ***
		d.t.	6,82	4,32	5,68	
Puntuació	22,61	$\bar{x}$	2,36	3,37	1,70	F ratio 11,61 ***
		d.t.	2,75	3,35	2,11	

NS: no significatiu.

Les puntuacions mitjanes unides per una línia difereixen significativament. \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ .

No hi ha diferències en la longitud del text o fluïdesa. Cal notar que la fluïdesa en castellà amb una mitjana aproximada de 79 paraules ha estat inferior a la fluïdesa en català que ha obtingut una mitjana aproximada de 113 paraules per narració. Més enllà de les diferències entre ambdues llengües el que ens sembla és que els estímuls per efectuar la narració no són equivalents. L'inici de narració per escrit sembla més productiu que l'estímul visual en forma de vinyeta.

No s'observen diferències significatives en quant la maduresa sintàctica. La mitjana total de puntuacions és 10.29 paraules per oració amb desviació típica de 2.28. Notem que el nombre de paraules per oració és més alt en castellà que en català.

El grups IM i CCS no difereixen en diversitat lèxica. El grup CCT és superior al grup IM i no difereix del grup CCS.

En barreja de codi el grups IM i CCT fan més errors d'aquest tipus que el grup CCS. No obstant hem de comentar que la barreja de codi és en el cas del grup IM de l'ordre del 1%, quantitat molt baixa, així doncs, tampoc es detecten problemes d'interferència.

En l'índex de correcció general de la narració escrita en castellà el grup IM obté un índex superior, és a dir; fa més errors, que els grups CCS i CCT. Aquests no difereixen. Aquesta diferència es deguda als errors ortogràfics que fa el grup IM. Una explicació probable per aquesta diferència és que el castellà s'introdueix a tercer o a quart i els alumnes no han tingut temps de fixar les regles ortogràfiques. També cal notar que els tres grups estudiats puntuen més alt (fan més errors) en l'índex de correcció general de la narració escrita en català que la puntuació obtinguda en el mateix apartat en castellà: sembla que al nivell estudiat, la llengua catalana escrita és més difícil a nivell ortogràfic que la castellana.

El grup IM fa significativament més errors lèxics que els grups CCS i CCT. Aquests darrers no difereixen. Aquests errors seria convenient de efectuar anàlisis posteriors per veure si, a mesura que s'introdueix la llengua castellana en el curriculum del programa d'immersió, desapareixen o es mantenen.

En errors semàntics no hi ha diferències significatives entre els tres grups. Els alumnes fan pocs errors d'aquest tipus.

Tampoc hi ha diferències en els errors morfosintàctics i en els errors alfabètics.

En errors ortogràfics sí que hi ha diferències significatives. El grup IM té un percentatge d'errors d'aquesta mena superior als altres dos grups. El CCS fa significativament menys errors que el CCT. Aquest augment d'errors ortogràfics en llengua castellana és coherent amb els resultats obtinguts per Genesse (1987, ob. cit).

Curiosament el grup CCS té significativament un percentatge

d'errors de puntuació superior que els grups IM i el CCT. Aquests no difereixen entre si.

### 4.3.3. Avaluació del rendiment acadèmic.

#### I) Les proves de matemàtiques.

Taula XXX Proves de matemàtiques (Bordàs, 1985) i tipus de programa.

	Màx. punt.		IM	CCS	CCT	
Conceptes	24	$\bar{x}$	12,10	15,31	13,15	F ratio 32,15 ***
		d.t.	3,74	3,98	3,37	
Habil. mec.	14	$\bar{x}$	8,58	9,25	9,90	F ratio 8,98 ***
		d.t.	2,78	3,01	2,44	
Raonament	16	$\bar{x}$	8,04	7,97	8,56	X <sup>2</sup> 4,00 NS
		d.t.	2,73	2,36	2,26	
Total	50	$\bar{x}$	28,73	32,55	31,62	F ratio 12,03 ***
		d.t.	8,01	8,07	6,74	

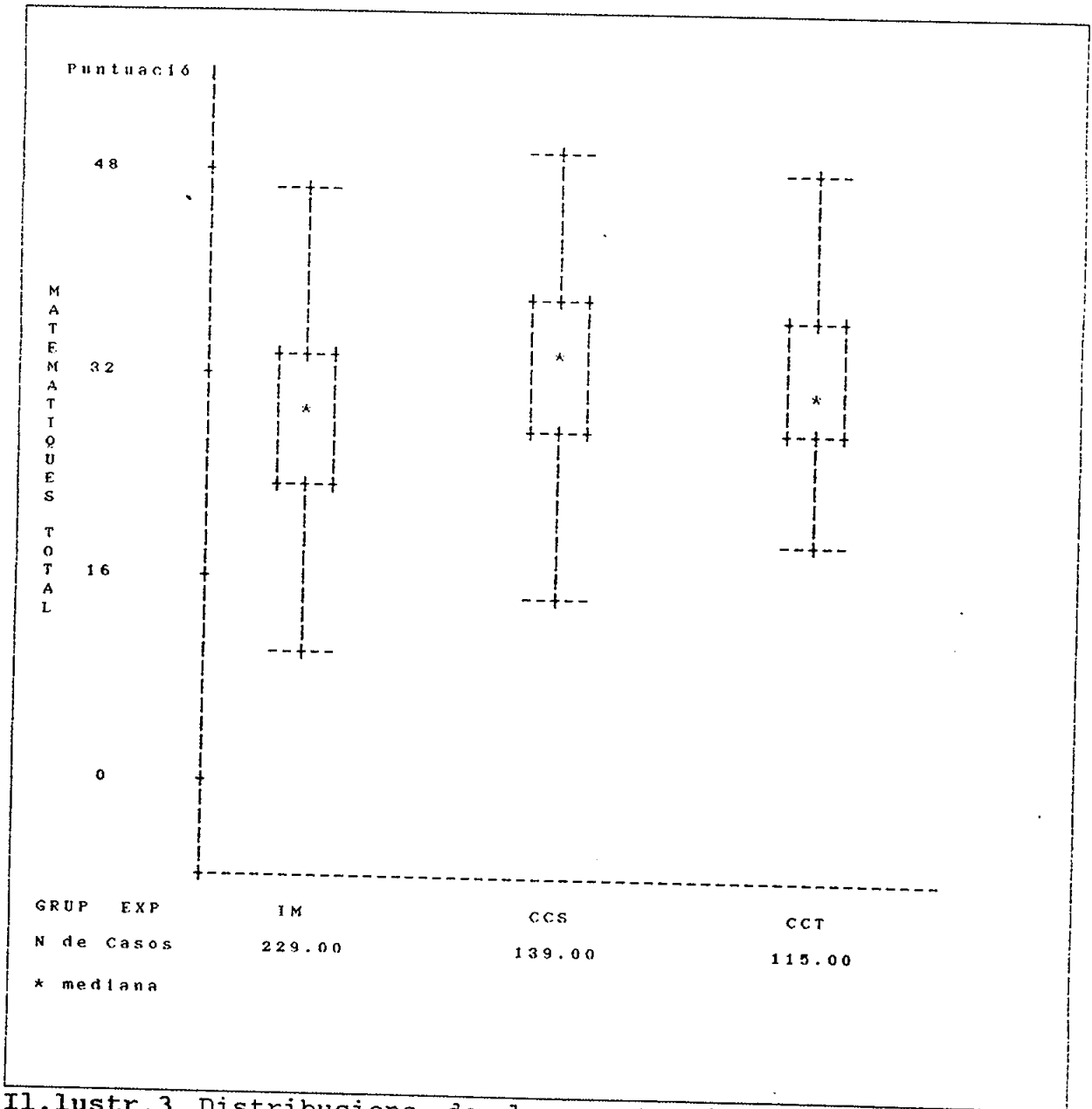
NS: no significatiu.

Les puntuacions mitjanes unides per una línia difereixen significativament. \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ .

Els alumnes IM són significativament inferiors als CCS en "conceptes" i "puntuació total" i no difereixen en "habilitat mecànica" i "raonament". Respecte els alumnes CCT, els alumnes IM també puntuen significativament per sota en "conceptes" i "puntuació total" i a més en "habilitat mecànica" i no difereixen en "raonament". El fet que els alumnes IM siguin inferiors als altres dos en "puntuació total" s'explica pel gran pes del nivell "conceptes" en matemàtiques.

Els alumnes CCS són significativament superiors als CCT en "conceptes" i no difereixen en els altres aspectes.

En la il.lustració 3 s'observen les distribucions.



Il.lustr.3 Distributions de les puntuacions de matemàtiques total.

II) Les proves de l'àrea de ciències de la naturalesa.

Taula XXXI Proves de naturals.

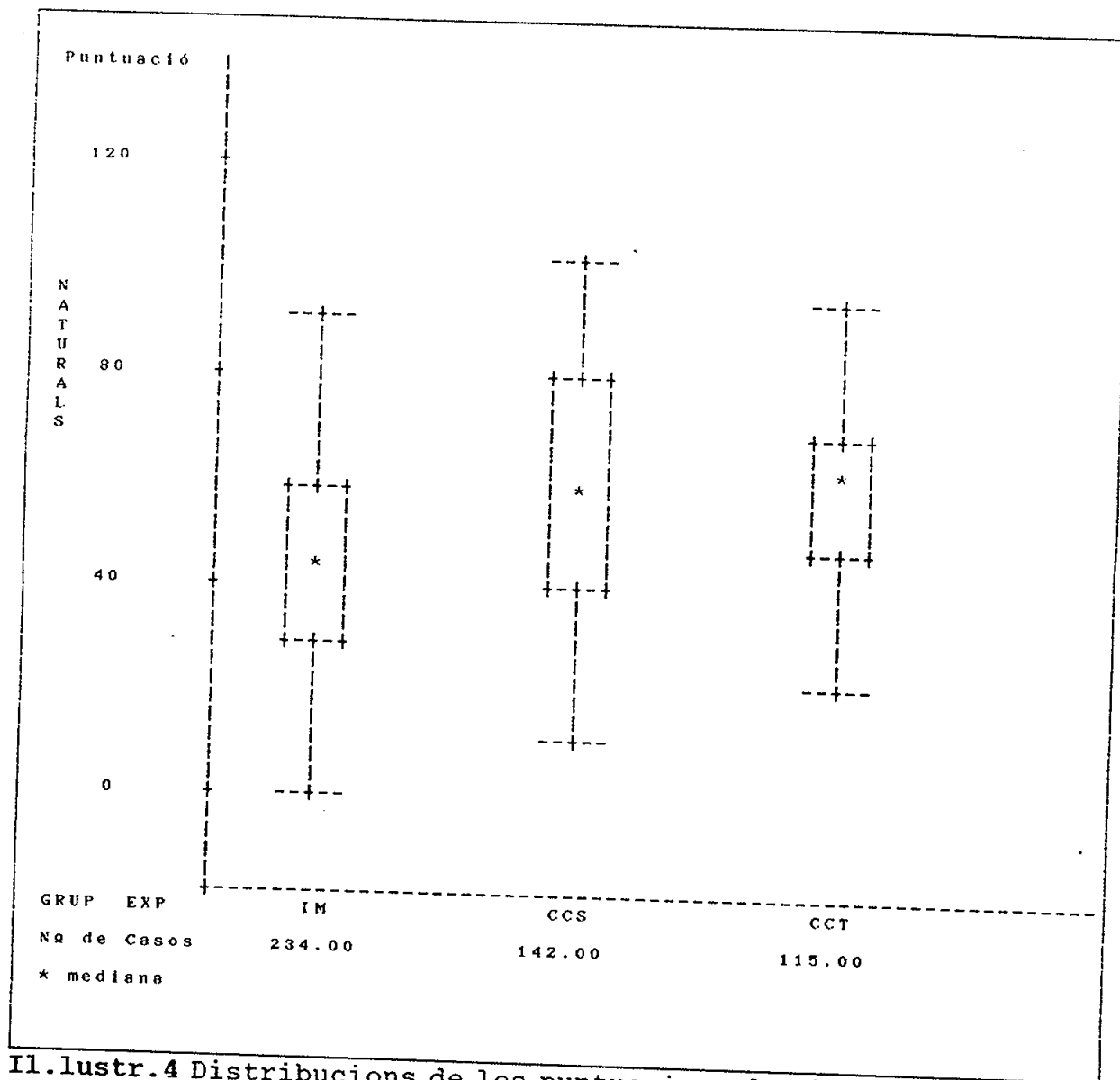
	Màx. punt.		IM	CCS	CCT	F ratio
Naturals	100	$\bar{x}$	44,16	58,79	57,70	31,88 ***
		d.t.	19,66	21,15	17,54	

NS: no significatiu.

Les puntuacions mitjanes unides per una línia difereixen significativament. \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ .

Els alumnes del grup IM puntuen significativament per sota dels grups control. Aquests no difereixen entre si. En la il.lustració quatre s'observen les distribucions.





Il.lustr.4 Distribucions de les puntuacions de ciències naturals.

#### 4.4. Nivell de Q.I. i resultats acadèmics.

Uns dels estudis que s'han fet en la immersió es saber si els alumnes amb Q.I. baix tenen algun problema d'aprenentatge pel fet d'aprendre en una llengua que no és la materna. Tal com hem comentat en les investigacions fetes sobre la immersió i pels resultats derivats de l'anàlisi anterior, el Q.I. es mostra com un factor d'influència en els resultats acadèmics. La nostra anàlisi té per objecte verificar si les hipòtesis generals es compleixen en funció dels nivells intel·lectuals dels alumnes, es a dir, si separats els alumnes en funció del Q.I baix, mitjà o alt hi ha diferències segons el tipus de programa seguit.

Per això he dividit els grups en tres nivells de Q.I. seguint el criteri de l'apartat 4.2. Tot seguit els he comparat en les principals proves efectuades entre els seus homòlegs. Per efectuar l'esmentada comparació he fet una anàlisi de variància en la que dono la F de Snedecor i la probabilitat. Mitjançant la prova de Scheffe s'indiquen els parells de grups significativament diferents a un nivell  $p < .05$ . En aquells casos que l'anàlisi de la variància hagi estat dubtós perquè la C de Cochran sigui  $< .05$ , és a dir que les variables no compleixen la homogeneïtat de variància, he aplicat la prova de Kruskal-Wallis no paramètrica per saber si la diferència és significativa, malgrat la pèrdua d'informació. Seguidament per conèixer quin grup o grups produeixen la diferència, he fet comparacions individuals utilitzant la prova U de Mann-Whitney de comparació de dos grups amb dades independents. Altrament segueixo donant la mitjana i la desviació típica.

#### 4.4.1. Distribució del Q.I.

Taula XXXII Anàlisi de variància dels grups segons una distribució del Q.I. en baix, mitjà i alt.

	Màx. Punt.		IM	CCS	CCT	F ratio
Q.I. baix	80	$\bar{x}$	67,67	71,03	76,50	1,64 NS
		d.t.	4,23	9,40	4,80	
Q.I. mitjà	115	$\bar{x}$	99,92	99,26	100,83	.65 NS
		d.t.	8,97	9,87	9,69	
Q.I. alt	140	$\bar{x}$	123,39	124,14	122,73	.21 NS
		d.t.	6,52	5,85	5,52	

NS: no significatiu.

Les puntuacions mitjanes unides per una línia difereixen significativament. \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ .

No hi ha diferències significatives entre un mateix nivell de Q.I. per tipus de programa. Es a dir, els Q.I. dels alumnes es distribueixen de forma similar en els grups IM, CCS i CCT.

#### 4.4.2. Q.I. i llengua catalana.

##### I) Q.I. i morfosintaxi en llengua catalana.

Taula XXXIII Q.I. i morfosintaxi (D.G.E.P.) en llengua catalana.

	Màx. Punt.		IM	CCS	CCT	
Q.I. baix	93	$\bar{x}$	42,06	23,21	66,33	F ratio
		d.t.	24,13	20,93	28,54	10,49 ***
<div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <span>┌──────────┐ ┌──────────┐</span> </div>						
Q.I. mitjà	100	$\bar{x}$	57,55	40,46	81,80	X <sup>2</sup>
		d.t.	21,46	21,91	14,39	136,27 ***
<div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <span>┌──────────┐ ┌──────────┐</span> </div>						
Q.I. alt	100	$\bar{x}$	68,89	58,61	85,47	F ratio
		d.t.	15,38	21,17	13,56	11,73 ***
<div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <span>┌──────────┐ ┌──────────┐</span> </div>						

NS: no significatiu.

Les puntuacions mitjanes unides per una línia difereixen significativament. \* p<.05, \*\* p<.01, \*\*\* p<.001.

##### 1) Alumnes de Q.I. baix.

Els alumnes del grup IM puntuen significativament més que els CCS i no difereixen dels CCT. Aquests són significativament superiors als CCS.

##### 2) Alumnes de Q.I. mitjà.

Els alumnes del grup IM puntuen significativament més que els dels CCS i menys que els CCT. Aquests són significativament superiors als CCS.

##### 3) Alumnes de Q.I. alt.

Resultats semblants als dels alumnes de Q.I. baix.

Els alumnes de Q.I. baix del grup d'immersió no tan sols han puntuat per damunt del grup control castellà sinó que ho han fet al mateix nivell que els seus homòlegs catalans; igualment passa amb els alumnes de Q.I. alt. La diferència significativa es produeix en els alumnes de Q.I. mitjà quedant el grup d'immersió entre les puntuacions dels altres dos grups. La immersió en

aquest aspecte ha estat positiva pels alumnes. Els alumnes IM de Q.I. baix i alt puntuen més que els CCS i no difereixen dels CCT; han assolit uns nivells de competència comparables amb els catalanoparlants que han seguit un programa en L1. Els alumnes de Q.I. mitjà puntuen significativament més que els CCS i menys que els CCT.

II) Q.I. i comprensió escrita en llengua catalana.

Taula XXXIV Q.I. i comprensió escrita (D.G.E.P.) en llengua catalana.

	Màx. Punt.		IM	CCS	CCT	
Q.I. baix	88	$\bar{x}$	43,60	28,10	61,16	F ratio
		d.t.	25,68	28,55	22,53	4,88 *
Q.I. mitjà	100	$\bar{x}$	59,28	42,64	77,19	X <sup>2</sup>
		d.t.	22,77	24,93	15,60	76,50 ***
Q.I. alt	100	$\bar{x}$	76,21	61,00	82,94	X <sup>2</sup>
						9,40 **

NS: no significatiu.

Les puntuacions mitjanes unides per una línia difereixen significativament. \* p<.05, \*\* p<.01, \*\*\* p<.001.

1) Alumnes de Q.I. baix.

Els alumnes IM obtenen uns resultats similars als CCS i CCT. Els alumnes CCS puntuen significativament per sota dels CCT.

2) Alumnes de Q.I. mitjà.

Els alumnes IM puntuen significativament per sobre dels CCS i per sota dels CCT. Els CCT puntuen significativament més que els CCS.

3) Alumnes de Q.I. alt.

Els alumnes IM i CCT no difereixen entre ells i són significativament superiors als CCS.

Els alumnes IM de Q.I. baix puntuen al mateix nivell que els CCS; els alumnes IM de Q.I. mitjà i alt puntuen significativament per damunt dels CCS. Els alumnes IM de nivell intel.lectual baix

i alt puntuen, a més a més, igual que els del grup CCT. Els alumnes mitjana puntuen significativament per sota dels CCT. Els CCT puntuen sempre significativament per sobre dels CCS.

III) Q.I. i expressió escrita en llengua catalana.

Taula XXXV Q.I. i expressió escrita (D.G.E.P.) en llengua catalana.

	Màx. Punt.		IM	CCS	CCT	
Q.I. baix	100	$\bar{x}$	71,80	51,70	79,83	F ratio 6,02 **
		d.t.	22,66	28,29	18,13	
┌──────────┐						
Q.I. mitjà	100	$\bar{x}$	80,13	68,76	89,15	X <sup>2</sup> 76,50 ***
		d.t.	22,77	24,93	15,60	
┌──────────┐ ┌──────────┐						
└──────────────────────────┘						
Q.I. alt	100	$\bar{x}$	86,59	83,30	92,36	F ratio 2,92 NS
		d.t.	10,56	12,75	10,57	

NS: no significatiu.

Les puntuacions mitjanes unides per una línia difereixen significativament. \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ .

1) Alumnes de Q.I. baix.

Els alumnes del grup IM puntuen significativament per damunt dels CCS i al mateix nivell que els dels grup CCT. Curiosament aquests darrers, malgrat que la seva mitjana és superior a la dels IM, puntuen al mateix nivell que els CCS.

2) Alumnes de Q.I. mitjà.

Els alumnes IM puntuen significativament per damunt dels CCS i per sota dels CCT. Aquests puntuen per damunt dels CCS.

3) Alumnes de Q.I. alt.

Entre els alumnes de Q.I. alt no s'observen diferències significatives.

Els alumnes IM de Q.I. baix i mitjà puntuen per damunt dels CCS. Els alumnes de nivell baix, a més a més puntuen igual que els CCT. Com en els casos de la morfosintaxi i la comprensió escrita els alumnes de nivell intel·lectual mitjà del grup IM se situen entre els dos grups controls. Els alumnes de Q.I. alt no

manifesten diferències entre els tres grups.

IV) Q.I. i cohesió de la narració escrita en català.

Taula XXXVI Q.I. i cohesió de la narració escrita (Torrance-Olson) en llengua catalana.

	Màx. Punt.		IM	CCS	CCT	X <sup>2</sup>
Q.I. baix	8	$\bar{x}$	5,90	5,18	5,66	5,66 *
		d.t.	1,18	1,14	2,50	
			┌──────────┐			
						F ratio
Q.I. mitjà	8	$\bar{x}$	6,30	5,65	6,72	25,40 ***
		d.t.	1,05	1,01	1,03	
			┌──────────┐ ┌──────────┐			
			└──────────────────────────┘			
						F ratio
Q.I. alt	8	$\bar{x}$	6,31	6,15	6,36	.12 NS
		d.t.	1,37	.55	1,30	

NS: no significatiu.

Les puntuacions mitjanes unides per una línia difereixen significativament. \* p<.05, \*\* p<.01, \*\*\* p<.001.

1) Alumnes de Q.I. baix.

Els alumnes del grup IM són significativament superiors en aquest aspecte als CCS i no difereixen dels seus homòlegs en el CCT. Els dels grups controls no difereixen entre si.

2) Alumnes de Q.I. mitjà.

Els alumnes IM puntuen significativament per damunt dels CCS i per sota dels CCT. Aquests puntuen per damunt dels CCS.

3) Alumnes de Q.I. alt.

No hi ha diferències significatives entre els grups.

En resum la cohesió en català dels alumnes del programa d'immersió de Q.I. baix és superior a la dels seus semblants en els grup control castellà. En els alumnes de Q.I. mitjà la cohesió malgrat ser prou alta no arriba al nivell del grup control català, superant amb escreix al grup control castellà. En els alumnes de Q.I. alt no hi ha diferència entre els grups.

V) Q.I. i maduresa sintàctica de la narració escrita en llengua catalana.

Taula XXXVII Q.I. i maduresa sintàctica de la narració escrita (Torrance-Olson) en llengua catalana.

	Màx. Punt.		IM	CCS	CCT	F ratio
Q.I. baix	12	$\bar{x}$	8,30	7,95	9,08	1,38 NS
		d.t.	1,32	1,72	2,03	
Q.I. mitjà	18,44	$\bar{x}$	8,80	8,36	9,36	6,88 **
		d.t.	1,95	1,79	1,60	
Q.I. alt	18,67	$\bar{x}$	9,64	8,62	9,37	1,19 NS
		d.t.	1,79	1,37	2,78	

NS: no significatiu.

Les puntuacions mitjanes unides per una línia difereixen significativament. \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ .

1) Alumnes de Q.I baix.

No hi ha diferències significatives entre els alumnes d'aquest nivell intel.lectual.

2) Alumnes de Q.I. mitjà.

Els alumnes IM no difereixen dels CCT ni dels CCS. Aquests, no obstant, puntuen per sota dels CCT.

3) Alumnes de Q.I. alt.

No hi ha diferències significatives entre els alumnes d'aquest nivell intel.lectual.

L'índex de maduresa sintàctica és similar entre els tres grups pels alumnes de Q.I. baix i alt. En els alumnes de Q.I. mitjà es pot apreciar que la maduresa sintàctica del grup d'immersió és similar a la del grup català mentre que el grup control castellà puntua per sota del grup control català.



VI) Q.I. i barreja de codi en la narració escrita en català.

Taula XXXVIII Q.I. i barreja de codi en la narració escrita (Torrance-Olson) en llengua catalana.

	Màx. Punt.		IM	CCS	CCT	
Q.I. baix	.09	$\bar{x}$	.017	.072	.003	X <sup>2</sup> 18,82 ***
		d.t.	.022	.069	.005	
Q.I. mitjà	.410	$\bar{x}$	.009	.045	.004	X <sup>2</sup> 98,12 ***
		d.t.	.012	.056	.008	
Q.I. alt	.070	$\bar{x}$	.007	.024	.002	X <sup>2</sup> 10,42 **
		d.t.	.009	.027	.016	

NS: no significatiu.

Les puntuacions mitjanes unides per una línia difereixen significativament. \* p<.05, \*\* p<.01, \*\*\* p<.001.

1) Alumnes de Q.I. baix.

Els alumnes IM són significativament superiors als CCS i no difereixen dels del CCT. Aquests darrers són significativament superiors als CCS.

2) Alumnes de Q.I. mitjà.

Els alumnes IM són significativament superiors als CCS i inferiors als CCT. Aquests darrers són també significativament superiors als CCS.

3) Alumnes de Q.I. alt.

En els alumnes de Q.I. alt passa el mateix que amb els de Q.I. baix; els IM puntuen al mateix nivell que els CCT i per damunt dels CCS.

Els alumnes del grup control castellà barregen més sovint el codi en els tres grups de Q.I. El grup d'immersió no difereix del grup control català en els alumnes de Q.I. baix i és superior als alumnes del grup control castellà. En els alumnes mitjana, el grup d'immersió se situa entre els dos grups controls. En els alumnes de Q.I. alt el grup experimental d'immersió no difereix del grup control català i és superior al grup control castellà. ES de destacar que hi ha poca barreja de codi del grup IM, fins

i tot en el nivell de Q.I. baix en el qual és inferior al 2%.

VI) Q.I. i índex de correcció general de la narració escrita en llengua catalana.

Taula XXXIX Q.I. i índex de correcció general de la narració escrita (Torrance-Olson) en llengua catalana.

	Màx. Punt.		IM	CCS	CCT	
Q.I. baix	129,55	$\bar{x}$	41,98	71,64	21,19	$X^2$
		d.t.	33,06	48,54	19,51	11,57 **
Q.I. mitjà	511,76	$\bar{x}$	26,77	52,52	15,94	$X^2$
		d.t.	19,34	54,82	12,02	92,95 ***
Q.I. alt	90	$\bar{x}$	21,49	32,19	15,73	F ratio
		d.t.	16,19	19,94	11,23	4,20 *

NS: no significatiu.

Les puntuacions mitjanes unides per una línia difereixen significativament. \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ .

### 1) Alumnes de Q.I. baix.

Els alumnes IM són significativament superiors que els CCS i es troben al mateix nivell que els seus homòlegs del grup CCT. Aquestes també són superiors als CCS.

### 2) Alumnes de Q.I. mitjà.

Els alumnes IM són significativament superiors als CCS i inferiors als CCT. Aquests darrers són també superiors als CCS.

### 3) Alumnes de Q.I. alt.

En aquest nivell intel.lectual el grup IM no difereix dels altres dos. Els CCS són inferiors als CCT.

Els alumnes d'immersió de Q.I. baix i alt són similars als del grup control català i per damunt del grup castellà. En els alumnes mitjana es troba una diferència: el grup IM obté millors resultats que el CCS (amb una diferència que es aproximadament del doble), no obstant el grup IM és inferior al CCT.

VII) Q.I. i puntuació de la narració escrita en llengua catalana.

Taula XL Q.I. i puntuació de la narració escrita (Torrance-Olson) en llengua catalana.

	Màx. Punt.		IM	CCS	CCT	
Q.I. baix	13,46	$\bar{x}$	3,56	3,42	1,60	$X^2$
		d.t.	3,32	2,35	1,08	2,98 NS
Q.I. mitjà	41,18	$\bar{x}$	3,19	3,81	1,72	$X^2$
		d.t.	2,99	4,67	1,99	26,58 ***
Q.I. alt	11,0900	$\bar{x}$	2,11	4,05	1,46	$X^2$
		d.t.	1,98	3,73	1,27	4,33 NS

NS: no significatiu.

Les puntuacions mitjanes unides per una línia difereixen significativament. \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ .

1) Alumnes de Q.I. baix.

No hi ha diferències entre els alumnes d'aquest nivell intel·lectual.

2) Alumnes de Q.I. mitjà.

Els alumnes IM no difereixen dels CCS. Aquests dos grups puntuen per damunt (fan més errors de puntuació) dels CCT.

3) Alumnes de Q.I. alt.

No hi ha diferències entre els alumnes d'aquest nivell.

Els alumnes dels tres grups de Q.I. baix no mostren diferències, és a dir que no fan més errors de puntuació segons el programa que han seguit. Aquesta situació es repeteix en els alumnes de Q.I. alt. Els alumnes mitjana del grup control català és mostren millors en aquest aspecte que els seus homòlegs dels grups control.

#### 4.4.3. Q.I. i llengua castellana.

##### I) Q.I. i comprensió lectora.

Taula XLI Q.I. i comprensió lectora en llengua castellana (Cloze: Puntuació exacta).

	Màx. Punt.		IM	CCS	CCT	F ratio
Q.I. baix	52	$\bar{x}$	33,02	31,10	36,16	.30 NS
		d.t.	12,82	17,05	20,56	
Q.I. mitjà	74	$\bar{x}$	42,44	41,52	47,40	7,16 ***
		d.t.	12,08	10,97	11,64	
Q.I. alt	75	$\bar{x}$	48,05	51,71	50,36	.53 NS
		d.t.	13,84	11,11	9,52	

NS: no significatiu.

Les puntuacions mitjanes unides per una línia difereixen significativament. \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ .

##### 1) Alumnes de Q.I. baix.

Entre els alumnes dels tres grups d'aquest nivell intel·lectual no hi ha diferències.

##### 2) Alumnes de Q.I. mitjà.

Els alumnes IM no difereixen significativament dels CCS. Ens trobem que els alumnes del grup CCT són significativament superiors als altres dos.

##### 3) Alumnes de Q.I. alt.

Entre els alumnes dels tres grups d'aquest nivell intel·lectual no hi ha diferències.

La comprensió lectora en castellà és similar en els alumnes de Q.I. baix dels tres grups. També és similar entre els grups de Q.I. alt. Curiosament, entre els alumnes mitjana, els alumnes del grup control català són millors que els del grup control castellà i els del grup experimental d'immersió. Aquests no difereixen d'aquells.

II) Q.I. i cohesió de la narració escrita en llengua castellana.

Taula XLII Q.I. i cohesió de la narració escrita (Wells) en llengua castellana.

	Màx. Punt.		IM	CCS	CCT	
Q.I. baix	8	$\bar{x}$	5,51	5,44	4,83	F ratio .39 NS
		d.t.	1,59	1,76	2,13	
Q.I. mitjà	8	$\bar{x}$	6,07	6,13	5,98	F ratio .27 NS
		d.t.	1,40	1,18	1,34	
Q.I. alt	8	$\bar{x}$	6,38	7,07	6,10	F ratio 2,02 NS
		d.t.	1,43	.73	1,62	

NS: no significatiu.

Les puntuacions mitjanes unides per una línia difereixen significativament. \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ .

No s'observen diferències en cap cas en funció del Q.I.

III) Q.I. i maduresa sintàctica de la narració escrita en llengua castellana.

Taula XLIII Q.I. i maduresa sintàctica de la narració escrita (Wells) en llengua castellana.

	Màx. Punt.		IM	CCS	CCT	
Q.I. baix	14,5	$\bar{x}$	9,79	9,87	10,45	F ratio .41 NS
		d.t.	1,79	1,50	1,47	
Q.I. mitjà	33,67	$\bar{x}$	10,27	10,47	10,11	$X^2$ 2,69 NS
		d.t.	2,74	2,25	1,87	
Q.I. alt	19,75	$\bar{x}$	10,63	11,04	10,67	F ratio .19 NS
		d.t.	2,00	1,60	2,66	

NS: no significatiu.

Les puntuacions mitjanes unides per una línia difereixen significativament. \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ .

No s'observen diferències en cap cas en funció del Q.I.

IV) Q.I. i barreja de codi de la narració escrita en llengua castellana.

Taula XLIV Q.I. i barreja de codi de la narració escrita (Wells) en llengua castellana.

	Màx. Punt.		IM	CCS	CCT	
Q.I. baix	.310	$\bar{x}$	.016	.001	.003	X <sup>2</sup>
		d.t.	.057	.005	.008	5,28 NS
Q.I. mitjà	.520	$\bar{x}$	.013	.003	.003	X <sup>2</sup>
		d.t.	.056	.022	.008	14,01 ***
Q.I. alt	.110	$\bar{x}$	.005	.000	.003	X <sup>2</sup>
		d.t.	.019	.000	.005	4,08 NS

1) Alumnes de Q.I baix.

No s'observen diferències entre els alumnes d'aquest nivell intel·lectual.

2) Alumnes de Q.I mitjà.

Els alumnes IM són significativament inferiors als CCS i no difereixen dels CCT. Els CCS són també superiors als CCT.

3) Alumnes de Q.I. alt.

No s'observen diferències entre els alumnes d'aquest nivell intel·lectual.

Els alumnes de Q.I. baix no difereixen entre ells; els de Q.I. alt, tampoc. Els alumnes mitjana del grup CCS fan menys barreges de codi que els altres dos grups; no obstant cal tenir present que la mitjana del grup d'immersió, la més alta dels tres, és de l'ordre de 1%, pràcticament inapreciable. Els IM i CCT de nivell mitjà no difereixen.

V) Q.I. i índex de correcció general de la narració escrita en llengua castellana.

Taula XLV Q.I. i índex de correcció general de la narració escrita (Wells) en llengua castellana.

	Màx. Punt.		IM	CCS	CCT	F ratio
Q.I. baix	105,00	$\bar{x}$	32,06	20,64	22,55	2,42 NS
		d.t.	23,85	18,94	20,26	
Q.I. mitjà	192,00	$\bar{x}$	20,16	12,68	13,13	21,39 ***
		d.t.	19,95	12,85	9,63	
Q.I. alt	51,85	$\bar{x}$	16,80	7,01	12,08	7,07 *
		d.t.	13,87	5,08	7,24	

NS: no significatiu.

Les puntuacions mitjanes unides per una línia difereixen significativament. \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ .

1) Alumnes de Q.I. baix.

Entre els alumnes d'aquest nivell intel·lectual no hi ha diferències.

2) Alumnes de Q.I. mitjà.

Els alumnes IM fan més significativament més incorreccions que els seus homòlegs dels grups CCS i CCT. Aquests darrers no difereixen.

3) Alumnes de Q.I. alt.

Els alumnes IM fan més errors que els seus homòlegs del grup CCS i no difereixen dels CCT. Els CCS fan menys errors que els CCT.

VI) Q.I. i puntuació de la narració escrita en llengua castellana.

Taula XLVI Q.I. i puntuació de la narració escrita (Wells) en llengua castellana.

	Màx. Punt.		IM	CCS	CCT	
Q.I. baix	7,84	$\bar{x}$	2,09	3,04	2,12	$X^2$
		d.t.	2,24	3,23	.97	.99 NS
Q.I. mitjà	22,61	$\bar{x}$	2,52	3,57	1,79	$X^2$
		d.t.	2,94	3,55	2,21	17,98 ***
Q.I. alt	10,62	$\bar{x}$	2,08	2,67	1,15	F ratio 2,17 NS
		d.t.	2,30	2,09	1,86	

NS: no significatiu.

Les puntuacions mitjanes unides per una línia difereixen significativament. \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ .

1) Alumnes de Q.I baix.

Entre els alumnes d'aquest nivell intel.lectual no hi ha diferències.

2) Alumnes de Q.I mitjà.

Hi ha diferències entre els tres grups. Curiosament, el grup CCT obté un index millor en aquest apartat que el grup IM, i aquest que el grup CCS.

3) Alumnes de Q.I. alt.

Entre els alumnes d'aquest nivell intel.lectual no hi ha diferències.



#### 4.4.4. Q.I. i resultats acadèmics.

I) Q.I. i matemàtiques.

Veure taula XLVII pàgina següent.

Taula XLVII Q.I. i matemàtiques.

Conceptes	Màx. Punt.		IM	CCS	CCT	F ratio
Q.I. baix	21	$\bar{x}$	9,96	13,53	12,50	7,21 **
		d.t.	3,55	3,74	3,56	
Q.I. mitjà	24	$\bar{x}$	11,84	15,48	12,74	33,06 ***
		d.t.	3,36	3,99	3,26	
Q.I. alt	23	$\bar{x}$	14,92	17,84	15,31	3,37 *
		d.t.	3,90	2,79	3,19	
Habilitat mecànica						
Q.I. baix	13	$\bar{x}$	6,43	7,60	9,00	2,04 NS
		d.t.	3,05	3,22	3,03	
Q.I. mitjà	14	$\bar{x}$	8,67	9,52	9,72	5,88 **
		d.t.	2,56	2,78	2,38	
Q.I. alt	14	$\bar{x}$	9,92	10,84	11,05	1,49 NS
		d.t.	2,52	2,96	2,27	
Raonament						
Q.I. baix	12	$\bar{x}$	5,96	6,46	7,16	.62 NS
		d.t.	3,08	2,02	2,63	
Q.I. mitjà	16	$\bar{x}$	7,95	8,13	8,40	1,17 NS
		d.t.	2,27	2,17	2,20	
Q.I. alt	16	$\bar{x}$	10,15	10,07	9,78	.12 NS
		d.t.	2,80	2,62	2,04	
Matemàtiques total						
Q.I. baix	43	$\bar{x}$	22,41	27,60	28,66	3,71 NS
		d.t.	8,20	7,65	8,45	
Q.I. mitjà	48	$\bar{x}$	28,46	33,14	30,86	13,97 ***
		d.t.	6,89	7,58	6,33	
Q.I. alt	50	$\bar{x}$	35,00	38,76	36,15	1,24 NS

1) Alumnes de Q.I. baix.

Entre els alumnes d'aquest nivell intel·lectual dels tres grups IM, CCS i CCT no hi ha diferències en la puntuació total de matemàtiques. En el domini de "conceptes" el grup IM obté un resultat inferior al CCS però no és diferent del CCT. Els dos grups control no difereixen entre si. En els dominis "habilitat mecànica" i "raonament" no difereixen els alumnes.

2) Alumnes de Q.I. mitjà.

Els alumnes del grup IM obtenen una puntuació significativament inferior a la dels grups control en "matemàtiques total" mentre que aquests últims no difereixen entre si. En el domini "conceptes" el grup IM i CCT no difereixen tot i que són inferiors al CCS. En "habilitat mecànica" el grup IM és inferior als altres dos, els quals no difereixen entre si. En "raonament" no hi ha diferències entre els tres grups.

3) Alumnes de Q.I. alt.

Els tres grups d'alumnes no difereixen segons el tipus de programa en "matemàtiques total", "habilitat mecànica" i "raonament". Els alumnes del grup IM en "conceptes" són inferiors als del grup CCS però no als del CCT. Aquests darrers no difereixen.

En els nivells de Q.I. baix i alt no semblen haver diferències en rendiment en matemàtiques tot i que en alguna subprova (conceptes) els alumnes IM són inferiors als CCS però no als CCT. En canvi, s'aprecien algunes diferències en el nivell de Q.I. mitjà en el que els IM són inferiors en "matemàtiques total" als dos grups. L'anàlisi per dominis no fa tan patent aquesta diferència: en "habilitat mecànica" sembla que es genera la diferència. En general la variable Q.I. no crea diferències de rendiment en els alumnes IM quan els comparem amb els altres dos grups control.

II) Q.I. i naturals.

Taula XLVIII Q.I. i naturals.

	Màx. Punt.		IM	CCS	CCT	F ratio
Q.I. baix	85	$\bar{x}$	27,84	51,40	50,83	13,05 ***
		d.t.	18,16	19,26	22,93	
Q.I. mitjà	95	$\bar{x}$	44,90	58,48	56,61	19,90 ***
		d.t.	18,09	20,94	17,91	
Q.I. alt	100	$\bar{x}$	55,02	76,78	65,50	9,07 ***
		d.t.	19,05	10,59	16,59	

NS: no significatiu.

Les puntuacions mitjanes unides per una línia difereixen significativament. \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ .

1) Alumnes de Q.I. baix.

Els alumnes del grup IM d'aquest nivell intel.lectual obtenen un resultat que són significativament inferiors als dels grups control. Aquests dos grups no difereixen.

2) Alumnes de Q.I. mitjà.

La mateixa observació que en els alumnes de Q.I. baix.

3) Alumnes de Q.I. alt.

Els alumnes IM són significativament inferiors als CCS i no difereixen dels CCT. Els alumnes del CCT no difereixen dels CCS.

En general els alumnes del grup IM, sigui quin sigui el seu nivell intel.lectual, difereixen dels altres dos grups. Obtenen puntuacions més baixes en els tres supòsits. Només hi ha una excepció: els alumnes IM de nivell intel.lectual alt no difereixen dels CCT del mateix nivell intel.lectual. El Q.I. no sembla ser la variable responsable dels resultats més baixos del grup IM en naturals, ja que en totes les categories de nivell intel.lectual puntuen per sota.

4.5. Conclusions sobre Q.I. i immersió.

1) Els alumnes de Q.I. baix del grup experimental d'immersió obtenen els següents resultats:

a) En llengua catalana.

Els alumnes IM són superiors als CCS en la major part dels aspectes avaluats en les diferents proves: morfosintaxi, expressió escrita (D.G.E.P. i Torrance-Olson), cohesió, barreja de codi, correcció general). En general són aspectes d'expressió. En aspectes de comprensió (comprensió escrita) no difereixen dels CCS i en algun altre aspecte no massa rellevant com són la maduresa sintàctica i la puntuació. Cal tenir present que: 1) en maduresa sintàctica i puntuació no hi ha diferències significatives entre els tres grups i 2) en comprensió escrita el CCT és superior al CCS.

Els alumnes IM no presenten diferències significatives respecte els CCT en cap dels aspectes analitzats (morfosintaxi, comprensió escrita, expressió escrita, cohesió, maduresa sintàctica, barreja de codi, correcció general i puntuació). Es pot concloure, doncs, que els alumnes de Q.I. baix del grup IM s'han beneficiat de l'experiència en el sentit que han assolit un nivell en L2 catalana similar al dels nadius de similar nivell intel·lectual escolaritzats en aquesta llengua i que, a més, ho han fet per damunt dels alumnes castellanoparlants d'aquest nivell de Q.I. escolaritzats en llengua castellana.

b) En llengua castellana.

El grup IM no difereix del grup CCS en totes les proves analitzades (comprensió lectora, cohesió, maduresa sintàctica, barreja de codi, correcció general i puntuació). En aquest sentit podem afirmar que els alumnes d'aquest nivell intel·lectual no han patit cap pèrdua en la seva L1 pel fet d'haver seguit un programa d'immersió al català.

També cal destacar que el grup CCT tampoc és diferent dels IM i els CCS: els alumnes catalans d'aquest nivell intel·lectual, sense altra presència de la llengua castellana en el currículum que l'assignatura formal a partir de 3er. o 4at. d'EGB, assolixen resultats similars.

c) Resultats acadèmics.

Els alumnes del grup IM en la prova de matemàtiques no presenten diferències significatives en la majoria de nivells (habilitat mecànica, raonament i matemàtiques total) respecte el grup CCS excepte en conceptes matemàtics. Com que en aquest apartat el grup IM no difereix del CCT, no podem suposar que la diferència sigui deguda al programa. Els alumnes CCS i CCT no difereixen entre si.

En canvi, els alumnes IM puntuen per sota dels seus homòlegs dels grups CCS i CCT en la prova de naturals.

Els resultats, en principi, són contradictoris: els alumnes IM de Q.I. baix puntuen per sota en naturals i al mateix nivell en matemàtiques. En l'anàlisi posterior i discussió sobre els resultats generals intentaré explicar aquest fenomen. Tot i això, els alumnes de Q.I. baix obtenen un resultat en matemàtiques comparables als dels seus homòlegs: l'experiència no els ha suposat una pèrdua en aquest aspecte.

2) Els alumnes de Q.I. mitjà del grup experimental d'immersió obtenen els següents resultats:

a) En llengua catalana.

Els alumnes IM d'aquest nivell intel·lectual puntuen per damunt del grup CCS en la majoria dels aspectes (morfosintaxi, comprensió escrita, expressió escrita, cohesió, índex de correcció general i barreja de codi) i són similars en maduresa sintàctica i puntuació. Els IM puntuen per sota del grup CCT també en la majoria dels aspectes (morfosintaxi, comprensió escrita, expressió escrita, cohesió, índex de correcció general, barreja de codi i puntuació) i són similars en maduresa sintàctica. Els CCT puntuen sempre per damunt dels CCS.

Els alumnes d'aquest nivell d'immersió han millorat el seu coneixement de la L2 catalana molt per damunt dels castellanoparlants que no han seguit el programa però no han arribat al nivell dels catalanoparlants escolaritzats en la seva llengua.

b) En llengua castellana.

Els alumnes IM d'aquest nivell puntuen de forma similar que els CCS en comprensió lectora i aspectes d'expressió escrita (cohesió i maduresa sintàctica). Malgrat això, fan més barreges de codi i augmenten els errors de la correcció general. Fan menys errors de puntuació que els CCS.

En general es pot dir que la seva competència en castellà no ha disminuït respecte la dels seus homòlegs castellans. No obstant es detecta un augment d'errors ortogràfics i de barreja de codi. Tot i mantenint-se en uns nivells molt baixos aquests errors, cal estar alerta en aquest fenomen que crec que pot ser degut a una exposició molt limitada a la L1 durant el programa. Aquest aspecte tornarà a ser discutit en l'apartat de comentari i discussió general.

El grup CCT amb un programa en català obté millors resultats que el CCS en comprensió lectora en castellà i en puntuació, aspectes fortament cognitius. No difereixen en els altres aspectes (cohesió, índex de correcció general) i són significativament inferiors en barreja de codi però amb una mitjana inferior al 1%. L'explicació d'aquest fenomen es trobaria en el treball d'Alsina, Arnau i alt. (ob. cit., 1983) segons els quals la condició lingüística ambiental actua més sobre les resultats en castellà que sobre els del català; la presència ambiental del castellà és tan gran que la seva influència en l'aprenentatge d'aquesta

llengua és més determinant que la de l'escola.

c) Resultats acadèmics.

Els alumnes IM en les proves de matemàtiques puntuen significativament per sota dels grups control en el domini d'habilitat mecànica i en matemàtiques total. En conceptes no difereixen dels CCT però sí dels CCS i en raonament no difereixen dels grups control.

Els alumnes del grup IM puntuen significativament per sota dels seus homòlegs dels grups control en la prova de naturals. Aquesta diferència és de l'ordre de 11 punts respecte el CCS i de 13 respecte el CCT.

En general es pot dir que pels alumnes d'aquest nivell intel·lectual els resultats acadèmics no es corresponen amb les hipòtesis plantejades en el present treball. Més endavant reprenc aquesta qüestió.

3) Els alumnes de Q.I. alt del grup d'immersió obtenen els següents resultats:

a) En llengua catalana.

Els alumnes IM són similars als seus homòlegs del grup CCT en totes les proves de llengua catalana analitzades en aquest apartat (morfosintaxi, comprensió escrita, expressió escrita, cohesió, maduresa sintàctica, barreja de codi, índex de correcció general de la narració escrita i puntuació). Puntuen significativament millor que els CCS en morfosintaxi, comprensió escrita i barreja de codi.

b) En llengua castellana.

Els alumnes dels tres grups (IM, CCS i CCT) no difereixen en la majoria de proves (comprensió lectora, cohesió, maduresa sintàctica, barreja de codi i puntuació). Tan sols en l'apartat de correcció general de la narració escrita el grup CCS es mostra superior als IM i CCT. Podem dir que la immersió no ha suposat pèrdua pels alumnes en la seva Ll. Els resultats dels alumnes del grup CCT s'expliquen també per la presència ambiental del castellà.

c) Resultats acadèmics.

Els alumnes IM en els dominis de matemàtiques habilitat mecànica, raonament, i total no presenten diferències respecte els CCS i CCT. En el domini conceptes els CCS puntuen per sobre, però els CCT no difereixen.

El grup IM puntua per sota del grup CCT en la prova de naturals però no difereix del CCS. En conseqüència els alumnes d'aquest nivell del grup IM confirmen les hipòtesis experimentals, és a dir, obtenen els mateixos resultats acadèmics que els seus homòlegs.

#### 4.6. Conclusions generals sobre Q.I.

##### a) En llengua catalana.

Els alumnes del grup IM, sigui quin sigui el seu nivell intel·lectual, són superiors en alguns aspectes de la llengua catalana als alumnes CCS (morfosintaxi, barreja de codi). Les diferències a favor del grup IM es fan més patents en els alumnes de nivell intel·lectual mitjà, la majoria de la població, on només en dues variables que han demostrat ser poc rellevants i poc discriminatives (maduresa sintàctica i puntuació) no hi ha diferències. En els nivells intel·lectuals baix i alt són també superiors en alguns components específicament lingüístics (morfosintaxi, barreja de codi) però no en tots. En els nivells intel·lectuals extrems el model d'immersió no crea tantes diferències de domini d'aquesta llengua suposat que en avaluar a 5è els alumnes CCS també han tingut una exposició al català.

En els nivells de Q.I. alt i baix els alumnes IM no difereixen dels CCT en cap dels components analitzats. En aquests nivells extrems tampoc sembla que la coincidència o no de la llengua familiar amb la llengua de l'escola produïxi diferències importants en el nostre context. Les diferències més patents apareixen en els alumnes de nivell intel·lectual mitjà. La majoria de la població en la que els alumnes IM puntuen significativament per sota en tots els components amb l'única excepció de la maduresa sintàctica.

Els alumnes CCT mitjana són sempre superiors als seus homòlegs CCS en tots els components analitzats. Els alumnes CCT de nivell baix i alt també són superiors als CCS en morfosintaxi, comprensió escrita, barreja de codi i índex de correcció general i no difereixen en aspectes poc rellevants (maduresa sintàctica i puntuació) i d'expressió escrita i cohesió. En aquests nivells intel·lectuals extrems el model lingüístic de l'escola no crea tantes diferències.

##### b) En llengua castellana.

Els alumnes IM de nivell intel·lectual baix no difereixen dels CCS en cap dels components analitzats. Els alumnes de Q.I. mitjà no difereixen en la majoria dels components i fins i tot són superiors en puntuació, però són inferiors als CCS en l'índex de correcció general i en barreja de codi. Els alumnes IM de nivell alt no difereixen excepte en l'índex de correcció general. Així doncs, als nivells mitjà i alt, els alumnes fan més errors en la narració escrita que els CCS. En l'anàlisi detallada que s'ha fet en l'apartat de la narració escrita en llengua castellana s'ha observat que els errors ortogràfics són responsables d'aquesta diferència.

Els alumnes IM de nivell baix i alt no difereixen en cap component dels CCT. Els alumnes IM mitjà en general no difereixen excepte en comprensió lectora i en l'índex de correcció general on són inferiors als CCT.



Els alumnes CCT de nivell baix no difereixen dels CCS en cap dels components. Els de nivell mitjà són superiors en comprensió lectora i puntuació CCS i no presenten diferències excepte en barreja de codi però com s'ha explicat amb percentatges inferiors al 1%. En els alumnes CCT de nivell alt hi ha una diferència en l'índex de correcció general, qüestió que com en el cas dels seus homòlegs IM es deguda als errors ortogràfics.

c) Resultats acadèmics.

Els alumnes IM dels nivells extrems baix i alt no difereixen dels CCT en matemàtiques malgrat que són inferiors als CCS en l'apartat de "conceptes". En els alumnes IM mitjana les diferències es produeixen bàsicament respecte els grups control en "habilitat mecànica" on són inferiors a ambdós grups i per tant en "matemàtiques total" que es el resultat de la suma dels diferents apartats. En canvi no difereixen en "raonament" dels grups control ni en "conceptes" dels CCT.

Els alumnes IM de nivell baix i mitjà són inferiors en naturals als grups control. A nivell alt no difereixen dels CCT.

Els alumnes CCT dels tres nivells intel.lectuals no difereixen dels CCS en rendiment acadèmic excepte els alumnes mitjana en l'apartat "conceptes" de matemàtiques. Els alumnes CCS es troben millor preparats en aquest aspecte.

4.7. Anàlisi de la correlació entre els resultats obtinguts en L1 i L2 en proves que avaluen àmbits semblants.

I) Correlacions entre proves de llengua homòlogues català/castellà.

El coeficient de correlació entre proves homòlogues realitzades per un mateix subjecte en una i altra llengua pot ser un índex de fins a quin punt el domini del subjecte en aquest àmbit és lingüísticament interdependent. Quan més alt sigui l'índex de correlació major serà el grau d'interdependència.

Taula XLIX Correlacions entre resultats d'expressió escrita en català i castellà de tota la mostra.

---

---

Cohesió	.2984**
Maduresa sintàctica	.0907
Diversitat lèxica	.1563**
Barreja de codi	-.0103
Errorr lèxics	.1031
Errorr semàntics	.0354
Errorr morfosintàctics	.1637**
Errorr alfabètics	.4115**
Errorr ortogràfics	.3056**
Correcció general	.3158**
Puntuació	.2506**

Significació: \* <.01; \*\* <.001

---

---

Qualsevol prova de llengua té uns components pròpiament lingüístics i uns altres d'extralingüístics (memòria, atenció, capacitat de raonament, etcètera). Com més gran sigui la correlació entre les proves homòlogues en castellà i català, més podem sospitar que hi han intervingut els factors no lingüístics. (Alsina, Arnau i alt. 1983, ob. cit.). Així doncs, el coeficient de correlació de la maduresa sintàctica i especialment de la barreja de codi semblen desproveïts de components extralingüístics. Els errorr lèxics i semàntics tampoc es correlacionen.

No obstant, la majoria de proves es correlacionen significativament al 1 per mil. Podem suposar en el sentit de Cummins que la interdependència lingüística es compleix; les puntuacions en ambdues llengües es relacionen.

Taula L Correlacions entre resultats d'expressió escrita en català i castellà del grup d'immersió.

---

Cohesió	.3229**
Maduresa sintàctica	.1219
Diversitat lèxica	.2220**
Barreja de codi	-.0502
Errorr lèxics	.2073*
Errorr semàntics	-.0011
Errorr morfosintàctics	.2671**
Errorr alfabètics	.4427**
Errorr ortogràfics	.4906**
Correcció general	.5652**
Puntuació	.3236**

Significació: \* <.01; \*\* <.001

---

En el grup d'immersió les correlacions són més fortes que en els altres grups. Fins i tot apareix una correlació en l'apartat d'errorr semàntics; la hipòtesi de Cummins sobre la competència comuna subjacent (CUP) (Cummins i Swain 1986, ob. cit.) sembla que es confirma i la interdependència lingüística. Escriure en una llengua implica un conjunt de competències algunes de les quals són comunes en les dues llengües. Els nivells que semblen més interdependents són per aquest ordre: l'índex de correcció general, el coneixement ortogràfic, la puntuació i la cohesió.

Taula LI Correlacions entre resultats d'expressió escrita en català i castellà del grup control castellà.

---

Cohesió	.3196**
Maduresa sintàctica	.0058
Diversitat lèxica	.0425
Barreja de codi	.1506
Errorr lèxics	.1894
Errorr semàntics	.0810
Errorr morfosintàctics	.1450
Errorr alfabètics	.4210**
Errorr ortogràfics	.3335**
Correcció general	.3599**
Puntuació	.1350

Significació: \* <.01; \*\* <.001

---

En el grup control castellà les correlacions tenen el mateix sentit. Si bé el grau d'interdependència no és tan fort i no afecta a tants factors. Els nivells més interdependent són per aquest ordre: errorr alfabètics, índex de correcció general, errorr ortogràfics i cohesió.

Interpretant a Cummins (1983a, ob. cit.), això pot ser degut a que aquests alumnes no tenen tanta exposició a la L2 com els IM. La interdependència és més forta quan hi ha més exposició a la L2.

Taula LII Correlacions entre resultats d'expressió escrita en català i castellà del grup control català.

---

---

Cohesió	.3372**
Maduresa sintàctica	.1454
Diversitat lèxica	.2006
Barreja de codi	-.0447
Errorrs lèxics	.1364
Errorrs semàntics	.0384
Errorrs morfosintàctics	.1250
Errorrs alfabètics	.2292*
Errorrs ortogràfics	.4009**
Correcció general	.5089**
Puntuació	.1274

Significació: \* <.01; \*\* <.001

---

---

Els resultats del grup control català també són en el mateix sentit, encara que lleugerament més febles. Els nivells interdependents són: l'índex de correcció general, el coneixement ortogràfic i la cohesió. La mateixa explicació que pel grup CCS, els alumnes no tenen tanta exposició a la L2, en aquest cas el castellà.

#### 4.8. Anàlisi factorial.

Les altes correlacions obtingudes en les proves porten a intentar una anàlisi que pogués definir els factors bàsics que expliquen la variància dels resultats. Per això he fet una anàlisi factorial. La tècnica estadística emprada ha estat l'anàlisi factorial per components principals utilitzant el mètode Varimax. (SPSS).

Per saber quins factors explicaven en els diferents grups els resultats acadèmics en L2, he fet l'anàlisi factorial grup per grup.

Taula LIII Anàlisi factorial del grup d'immersió.

#### Resultats en llengua catalana (L2)

Variables	Communality	Factor	Eigenvalue	Pct of Var	Cum Pct
MATESTOT	.67872	1	6.62250	16.8	16.8
NATURALS	.69875	2	1.81963	10.1	46.9
CATTELLQI	.64892	3	1.45214	9.1	55.0
COHERENCIA	.69662	4	1.20396	6.7	61.7
FLUIDESA	.73480	5	1.04711	5.8	67.5
MAJSTACT	.68821	6	1.00570	5.6	73.1
BARREJACODI	.82975				
DIVERLEXICA	.86070				
CORRECCIO	.96305				
PUNTUACIO	.72725				
EPLEXICS	.84694				
ERMORFOSINT	.93729				
ERALFABETICS	.78152				
ERORTOGRAFICS	.77599				
MORFOSINTAXI	.64270				
COMPRESIOESC	.69674				
EXPRESIOESC	.53368				

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4	FACTOR 5	FACTOR 6
NATURALS	.78143	-.09421	-.14204	-.07157	-.03040	.22027
CATTELLQI	.73983	-.12776	-.03452	-.07893	-.04666	-.21283
COMPRESIOESC	.72949	-.15441	-.19542	-.22428	.14530	-.17592
MATESTOT	.72773	-.28271	.19137	-.02860	-.17477	.03269
MORFOSINTAXI	.60986	-.34713	.17079	-.21064	-.22318	.16707
ERALFABETICS	-.12030	.84648	-.07277	.19128	.09154	-.01479
ERORTOGRAFICS	-.22225	.79683	-.18288	-.05880	-.22201	-.02177
CORRECCIO	-.23378	.74862	-.30983	.47444	-.14509	-.07633
EXPRESIOESC	.31840	-.59291	.04714	-.14198	.22832	-.09035
COHERENCIA	.07736	-.14984	.77527	-.22415	.16924	-.01946
FLUIDESA	.20919	-.04476	.77178	.04304	.02736	-.32286
COHERENCIA	.15576	-.18220	.75222	-.12629	.24206	.14085
BARREJACODI	-.14319	.04298	-.05048	.88251	-.06058	.14318
EPLEXICS	-.22409	.46278	-.20054	.72539	-.12339	-.02772
ERMORFOSINT	-.09838	.20229	-.46276	.54077	-.10929	-.16761
PUNTUACIO	-.16076	.19361	-.09346	.05759	.81267	-.01673
MAJSTACT	.08615	-.03956	.18482	-.10862	.79170	-.08052
DIVERLEXICA	.17194	.00075	-.08431	.05816	-.06149	.9034

En el grup d'immersió el primer factor que explica un 36,8% de la variància total és un factor fortament cognitiu saturat de components lògics com el Q.I., conceptuals com matemàtiques i naturals i de domini de la llengua que no són específicament

lingüístics com comprensió escrita i morfosintaxi (aquesta darrera és una prova que no mesura l'ús sinó el coneixement conscient de regles).

Segueix després un segon factor amb un 10,1% de la variància que refereix a la correcció en l'ús escrit de la llengua format per errors de diferent naturalesa en els quals són molt importants els de transcripció gràfica (alfabètics i ortogràfics).

Un tercer factor, menys explicatiu, faria referència a una expressió escrita organitzada i cohesionada i suficient (fluïdesa).

Un quart factor fa referència al domini del codi (errors lèxics i morfosintàctics, barreja de codi),

Els següents factors, amb un pes reduït, fan successivament referència a aspectes de barreja de codi i per tant, errors de tipus lèxic, errors de puntuació i finalment a la diversitat lèxica.

Aquesta només és una indicació de la variació dels resultats i quins són els factors que més difereixen. Tal com s'ha vist a Arnau (1985, ob. cit.) aquesta relació de factors està molt lligada al tipus de proves emprades, en el nostre cas proves escrites.

Taula LIIV Anàlisi factorial del grup control castellà.

Resultats en llengua castellana (L1)

Variable	Communitat	Factor	Eigenvalue	Pct of var	Cum Pct
KATESTOT	.72899	1	4.77576	29.8	29.8
NATURALS	.72407	2	2.19205	12.7	42.5
CATTELLIQT	.59116	3	1.80289	11.3	54.8
COHERENCIA	.76801	4	1.25001	7.8	62.6
CORRECTO	.68401	5	1.09419	6.8	69.5
FLUIDESA	.74581	6	1.02923	6.4	75.9
MASINTACT	.62773				
BARREJACODI	.92541				
DIVERLEXICA	.64160				
CORRECTO	.98009				
PUNTFACIO	.85757				
ERLEXICS	.95432				
FORMOSINT	.68688				
ERALFARETICS	.81737				
PROTOGRAFICS	.79592				
COMPRESIOLECT	.59120				

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4	FACTOR 5	FACTOR 6
NATURALS	.81635	.06892	-.14707	-.01242	.08677	-.15250
KATESTOT	.80925	.02702	.06241	-.18822	-.04705	-.17407
COMPRESIOLECT	.69978	-.21895	-.06567	-.22307	-.03285	-.05182
CATTELLIQT	.60523	.34421	.02950	-.18611	.08543	.23271
FLUIDESA	.06398	.81173	.00879	-.01324	.28395	.04319
COHERENCIA	.21198	.80713	-.12907	-.13252	.00063	-.18633
CORRECTO	.17344	.74118	-.12360	-.20549	-.18841	-.10762
ERLEXICS	-.06724	-.09107	.96223	.08870	.05129	-.03648
BARREJACODI	.05083	-.08461	.95660	.06280	.07742	-.02327
ERALFARETICS	-.13734	-.15736	-.12006	.86863	.00327	-.06892
CORRECTO	-.28227	-.25166	.51536	.74472	.13127	-.04627
PROTOGRAFICS	-.21905	.00736	.25739	.72851	-.31231	.23101
MASINTACT	.28678	.03381	.14688	-.16481	.71684	.17769
DIVERLEXICA	.36623	-.36379	.06410	-.09966	-.52600	.29054
FORMOSINT	-.31785	-.28072	.16813	.43215	.44842	-.15749
PUNTFACIO	-.12223	-.15804	-.09226	.02979	.05120	.89746

En el grup control castellà els factors són similars als del grup IM; només varia l'ordre en importància per explicar els resultats. Destaquem que el primer factor que explica un 29,8% de la variància és el mateix que el del grup IM; un factor cognitiu compost per factors lògico-matemàtics i de coneixement lingüístic conceptual en castellà.

El segon factor que explica el 13,7% de la variància, que fa referència a una expressió escrita organitzada, cohesionada i suficient té més pes en el cas del grup CCS que en el grup IM.

El tercer factor fa referència al domini del codi (errors lèxics i barreja de codi).

El quart factor és un factor de correcció en l'ús escrit de la llengua que està compost pels mateixos elements que els del segon factor del grup IM. Aquesta inversió de l'ordre ens permet suposar que l'ortografia en llengua castellana no és tan important en el conjunt dels resultats com ho és la catalana.

Finalment apareixen uns factors relacionats amb la maduresa sintàctica i diversitat lèxica, i errors de puntuació.

Taula LV Anàlisi factorial del grup control català.

Resultats en llengua catalana (L1)						
Variable	Communality	A	Factor	Eigenvalue	Pct of Var	Cum Pct
NATESTOT	.76802	A	1	5.59401	31.1	31.1
NATURALS	.70092	A	2	1.62811	9.1	40.2
CATTELLOI	.51152	A	2	1.52445	8.5	48.7
COHERENCIA	.77181	A	4	1.42218	8.0	56.7
COHESIO	.79717	A	5	1.18113	6.6	63.2
FLUIDESA	.66420	A	6	1.02860	5.7	68.9
MADSIMTACT	.90478	A				
BARREJACODI	.78113	A				
DIVERLEXICA	.67811	A				
CORRECCIO	.92621	A				
PUNTUACIO	.58923	A				
ERLEXICS	.65807	A				
ERMORFOSINT	.65665	A				
ERALFABETICS	.47343	A				
ERORTOGRAFICS	.76231	A				
MORFOSINTAXI	.62529	A				
COMPRESIOESC	.57122	A				
EXPRESIOESC	.63802	A				

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4	FACTOR 5	FACTOR 6
COHESIO	.82975	.21700	.17714	-.18030	.04793	-.03404
COHERENCIA	.81921	.16048	.19517	-.18052	-.15412	.05477
ERMORFOSINT	-.60877	-.29852	.22241	.18093	-.06230	.32294
FLUIDESA	.59661	.08492	.12303	.17866	-.50402	-.00649
ERALFABETICS	-.47346	-.08094	-.12944	.34119	-.21038	-.26276
EXPRESIOESC	.07569	.74318	.30392	-.00242	.08698	-.00624
ERORTOGRAFICS	-.10628	-.71844	.65108	-.01569	.45227	-.16572
CORRECCIO	-.48645	-.69152	.02784	.38555	.24894	-.01225
MORFOSINTAXI	.26786	.63057	.32945	-.12793	.00818	-.07203
COMPRESIOESC	.20464	.55633	.39799	-.19013	.07988	-.13756
NATESTOT	.32509	.03665	.76835	-.14241	-.20939	-.06838
CATTELLOI	-.06196	.22820	.63560	.11904	.08614	.06492
NATURALS	.16692	.28434	.65100	-.26846	-.20932	-.01858
BARREJACODI	.11506	.00556	.00262	.87343	.05996	-.02710
ERLEXICS	-.26329	-.20278	-.16116	.67729	.10797	.02047
DIVERLEXICA	.08686	.06906	-.09522	.24077	.77101	.06560
PUNTUACIO	-.19210	-.37792	-.08973	-.11263	.54258	-.30718
MADSIMTACT	-.02797	-.03612	-.04572	-.05499	-.03469	.82311

En el grup control català els factors explicatius dels resultats en llengua catalana varien respecte els grups IM i CCS. S'identifiquen els següents: un primer factor que explica un 31,1% de la variància total és una barreja d'expressió escrita organitzada i suficient (coherència, cohesió i fluïdesa) amb errors de domini del codi (morfosintàctics) i de transcripció gràfica (alfabètics).

Un segon factor amb un 9,1% de la variància, està format per proves que mesuren bàsicament la transcripció gràfica i el coneixement lingüístic conceptual en català (expressió escrita, ortografia, correcció general i morfosintaxi i de comprensió escrita).



Segueix un tercer factor, amb un 8,5% de la variància, que està format per components lògico-matemàtics. Sembla que el grup CCT amb un Q.I. significativament més alt que el dels altres dos, els aspectes cognitius no tenen tant pes en els resultats finals i que predominen aspectes estrictament lingüístics en la variància dels resultats.

Finalment segueixen factors relacionats amb el domini del codi, la diversitat lèxica i la maduresa sintàctica.

#### 4.9. Avaluació d'actituds lingüístiques.

Taula LVI Actituds respecte la llengua catalana i la castellana.

	Màx. punt.		IM	CCS	CCT	
Actituds respecte el català	50	$\bar{x}$	39,80	39,17	44,60	F ratio
		d.t.	6,70	6,54	4,90	28,79 ***
Actituds respecte el castellà	50	$\bar{x}$	36,87	38,74	31,45	F ratio
		d.t.	6,36	6,89	7,14	39,78 ***

NS: no significatiu.

Les puntuacions mitjanes unides per una línia difereixen significativament. \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ .

#### I) Les actituds respecte la llengua catalana.

Les actituds respecte el català són positives en els tres grups. El grup CCT obté unes puntuacions significativament més altes que els altres dos grups. El grup IM i el CCS no difereixen.

#### II) Les actituds respecte la llengua castellana.

Les actituds respecte el castellà són positives en el grup d'immersió i en el grup control castellà però el grup control català obté una puntuació neutra. (Recordem que entre 50 i 35 una actitud es considera favorable i entre 34 i 26 neutra). Els tres grups mostren diferències significatives. El grup CCS amb les actituds més favorables respecte la llengua castellana difereix dels altres dos. El grup IM també té actituds significativament més favorables respecte el castellà que el grup CCT.

L'actitud dels castellanoparlants respecte el català és independent del programa que segueixen (P.I.L. o lectoescriptura en llengua materna). El grup català, lògicament, és el que té l'actitud més favorable.

L'actitud dels alumnes IM sobre la seva llengua és favorable si bé no tan com la dels alumnes del mateix grup lingüístic. Els catalans tenen una actitud neutra.

#### 4.10. Resultats de l'enquesta al professorat.

Un dels aspectes menys avaluats en els programes d'immersió han estat els mestres. Jones (1984) a partir de la seva experiència personal en una escola d'Alberta exposa les que considera que són necessitats per dur a terme els programes d'immersió. Aquestes necessitats són:

- a) Disponibilitat de mestres. Els mestres han de tenir un bon nivell tan en L1 com en L2.
- b) Mestres reciclats. Calen mestres que sàpiguen com aplicar una L2 a través del currículum.
- c) Materials d'ensenyament. S'han de preparar nous materials adequats als programes, no tan sols per les classes de llengua, sinó per tot el currículum.
- d) Accessibilitat del programa. Els alumnes han de poder accedir als programes i aquests no ha de quedar reduïts a zones experimentals.
- e) Organització de suport. El suport no ha de limitar-se a l'aplicació del programa. S'ha de continuar a través de l'escola secundària i post-secundària.
- f) Suport administratiu i polític. Des de l'administració central educativa al barri, passant per la inspecció, la direcció dels centres, els pares.
- g) Serveis de suport d'escoles. Coordinadors entre escoles i personal bilingüe.
- h) Programes d'ensenyament secundari. Coordinació entre nivells educatius.
- i) Oportunitats post-secundàries. Cursos a la Universitat.
- j) Publicitat i relacions públiques.

Com es pot despendre de la llista, els dos primer apartats fan relació al mestre, figura clau en el desenvolupament bilingüe ja que ell és la principal i a vegades la única persona de qui depèn el desenvolupament de l'educació bilingüe d'un grup de nens.

Per Tardiff (1984) la situació d'immersió té unes implicacions pedagògiques per al mestre:

- a) El mestre al principi ha de crear un clima de confiança per motivar l'alumne a voler-se comunicar.
- b) L'ensenyament ha de centrar-se en el que el subjecte aprèn. Cal un ensenyament que tingui en compte les necessitats afectives i de llenguatge dels alumnes.
- c) L'estudi de la llengua no s'ha de centrar en la "forma".

La llengua ha de ser un "mitjà" per arribar a altres finalitats.

d) El mestre s'ha d'acostar al noi per tal que el seu aprenentatge sigui significatiu.

e) Es important com ensenyar, l'alumne ha d'aprendre múltiples formes per vehicular un mateix missatge.

D'aquestes observacions na Tardiff (1984, ob. cit.) extreu la importància d'un programa de formació específic en immersió per a tots els estudiants d'educació.

#### 4.10.1. L'enquesta als professors.

Al mateix temps que s'efectuava l'avaluació dels alumnes de cinquè, es va repartir una enquesta per als professors que havien participat en els programes d'immersió.

##### I) Mostra de professors.

Van contestar un total de 44 professors distribuïts de la següent manera per escoles:

**Taula LVII Distribució de la mostra de professors de l'enquesta.**

Escola	N	Percent	Percent acum.
CAMI DEL MIG	7	15.9	15.9
COVES D'EN CIMANY	8	18.2	34.1
FERRAN SEGARRA	3	6.8	40.9
LA SARDANA	1	2.3	43.2
MARE NOSTRUM	2	4.5	47.7
MERCE RODOREDÀ	2	4.5	52.3
PLA D'EN BOET	4	9.1	61.4
PRINCEPS DE VIANA	3	6.8	68.2
PROVENÇANA	8	18.2	86.4
ROCAFONDA	6	13.6	100.0
TOTAL	44	100.0	100.0

Aquests professors havien estat treballant una mitjana aproximada de quatre anys i tres mesos en el PIL, distribuïnt-se de la següent manera:

Taula LVIII Anys de treball dels professors de la mostra en el PIL.

Anys treballats	Freqüència	Percent	Percent acum.
1	5	11.4	11.4
2	7	15.9	27.3
3	7	15.9	43.2
4	8	18.2	61.4
5	5	11.4	72.7
6	5	11.4	84.1
7	1	2.3	86.4
8	4	9.1	95.5
10	2	4.5	100.0
TOTAL	44	100.0	100.0

## II) Motivació per començar el PIL.

A la pregunta oberta de per què havien començat la immersió, els mestres responen en primer lloc que quan van arribar a l'escola en aquesta ja es feia la immersió (15). Seguidament hi ha un conjunt de respostes (9) de caràcter ideològic-lingüístic: el català és la nostra llengua; per integrar-los; per facilitar la normalització lingüística; és la llengua del país. Després hi ha un grup de respostes (8) referides a l'escola sense aclarir el perquè: per decisió de l'escola; per planteig de claustre; per necessitats de l'escola. Segueixen en nombre les respostes referides a la novetat (2): era una nova experiència; era la primera vegada, i a l'adequació de la immersió per aprendre una L2 (2): amb les classes tradicionals de català, els nens no l'aprenien; sistema apropiat per aprendre les dues llengües. La resta no contestaven o bé no indicaven apropiadament els motius: per estar d'acord (?); per qüestió ideològica (?); alts resultats (?).

## III) Valoració de l'experiència.

Malgrat que es demanava al professors una pregunta actitudinal, amb una possible variació negativa, no va haver cap resposta que indiqués que el mestre estigués molt insatisfet amb l'experiència, o insatisfet, o simplement indiferent. El 72,7% valoraren com satisfactòria la immersió i el 27,3% restant com molt satisfactòria.

Entre les raons que addueixen en primer lloc cap destacar un conjunt de respostes (13) referides a l'aprenentatge de la llengua catalana: aprenentatge sense dificultats, aprenentatge adequat de la L2, nivell satisfactori de català, adaptació bona al català, i d'aquestes un grup (3) emfatitzen en aspectes comunicatius i expressius: facilitat en vocabulari i comunicació

en la L2, rapidesa en l'expressió en català. Després, per nombre, hi ha un grup de respostes tautològiques (10) que fan referència al grau de satisfacció, o a l'enriquiment amb l'experiència, o simplement la positivitat sense especificar el perquè. Segueixen respostes (5) referides a aspectes organitzatius o de dinàmica interna: bona marxa del grup, ha possibilitat fer treball d'equip, responen bé, perquè als alumnes els agrada. Finalment hi ha un conjunt heterogeni de respostes que fan referència a aspectes com: actitud positiva respecte altres llengües, facilitació d'aprenentatges posteriors, (2) respostes i algunes fins i tot contradictòries: ens han donat ajuda i orientacions útils mentre que un altre mestre explica: els resultats podien ser millor si l'administració donés mitjans.

IV) Dificultats que es troben en el procés d'immersió.

Taula LIX Dificultats que han trobat els mestres que fan el programes d'immersió en percentatges.

	SI	NO	NS/NC
Problemes de lectoescriptura.	34,1	54,5	11,4
Problemes de comunicació alumn.	4,5	84,1	11,4
Dificultats aprenentatge matèries.	6,8	81,8	11,4
Manca materials específics.	70,5	18,2	11,4
Manca de preparació tècnica.	27,3	47,7	25
Manca suport Administració.	81,8	9,1	9,1
Manca informació (altres experièn.).	43,2	34,1	22,7
Oposició d'un sector dels pares.	4,5	86,4	9,1
Dificultats de l'entorn (barri, etc.).	36,4	54,5	9,1
Dificultats en la continuïtat equip.	36,4	52,3	11,4

Dels resultats es desprèn que la majoria de professors de la mostra no detecten dificultat d'aprenentatge en la lectoescriptura. La gran majoria pensa que no es produeixen problemes de comunicació amb els alumnes i que aquests no tenen dificultat en aprendre altres matèries.

El que sí afirmen majoritàriament és que els manca suport per part de l'administració i que calen materials específics. Els mestres, en contrast, no consideren estar mancats de preparació tècnica però consideren que els falta informació sobre altres experiències.

Els pares, com és de suposar perquè el programa és optatiu, no suposen oposició, però el barri és un element que dificulta la immersió.

La continuïtat dels equips pedagògics no sembla assegurada; els mestres situen aquest aspecte en el quart lloc en l'ordre de dificultats.

Els resultats de l'enquesta coincideixen en gran part amb altres manifestacions de col·lectius de mestres. En un Comunicat dels mestres de la Zona Sant Just-Esplugues (1988) aquests mencionen la necessitat d'elaboració de materials, la localització de mestres idonis, la manca de comunicació amb altres processos d'immersió, i la manca de base teòrica sobre els processos d'aprenentatge de la L2. També reclamen dotacions per part de l'Administració i un replanteig dels assessors lingüístics del SEDEC, que s'haurien de centrar en aspectes cognitius i de curriculum.

## 5. CONCLUSIONS I DISCUSSIO.

### 5.1. Conclusions.

Respecte les hipòtesis experimentals i en funció dels resultats exposats, resumeixo les següents conclusions:

1) Sobre el coneixement de la L2.

1.1. Els alumnes IM tenen un millor coneixement del català que el grup CCS en la majoria de les variables estudiades.

En expressió escrita són significativament superiors als CCS en les puntuacions en coherència, cohesió (global), pro-formes, connectors, fluïdesa, maduresa sintàctica, barreja de codi, correcció general, errors lèxics, semàntics, morfosintàctics, ortogràfics i de puntuació. No difereixen en canvi en diversitat lèxica (que tampoc és significativament diferent amb els del programa català) i en els errors alfabètics. En les concordances i substitucions (apartats de la cohesió) no hi ha diferències entre els grups però com que tampoc són significatives respecte el grup CCT hem de suposar que no hi ha diferències per a la nostra població en aquests aspectes cohesionals.

Els alumnes IM també són superiors en coneixement morfosintàctic i de comprensió escrita.

Es confirma doncs la hipòtesi que els alumnes d'immersió tenen un coneixement de la llengua catalana molt superior en molts aspectes al dels alumnes castellanoparlants que no han seguit el programa. Aquesta confirmació segueix la línia de tots els treballs fets al Canadà. En el nostre context, però, hi ha un fet diferencial: els alumnes CCS han seguit un programa en el que la L2, el català, ha tingut una certa presència en el curriculum (aproximadament un 30% en matemàtiques i àrea social-natural).

1.2. Els alumnes IM són significativament inferiors als del CCT

Els alumnes IM en les proves que demanen activitats productives en català, expressió escrita, puntuen en general per sota del grup català en cohesió (global), en pro-formes, barreja de codi, correcció general, errors lèxics, morfosintàctics, alfabètics, ortogràfics i de puntuació tal i com es preveia en la hipòtesi. No obstant són similars als CCT en coherència, concordances, connectors, substitució i el.lipsi, maduresa sintàctica, diversitat lèxica i errors semàntics. En fluïdesa, aspecte poc rellevant, són superiors al CCT. En expressió escrita puntuen sobre el percentil 65 de la població total catalana.

Aquests resultats es complementen amb els de morfosintaxi i comprensió escrita: els alumnes d'immersió es troben significativament per sota del grup català però en tots els casos puntuen entre els percentils 35 i 40.

Es confirma la hipòtesi 1.2.; els alumnes IM són inferiors als CCT en el sentit que no assoleixen el domini en llengua catalana



que tenen els alumnes d'aquesta llengua familiar i que han seguit un programa en català. Els resultats coincideixen amb les conclusions generals dels treballs efectuats sobre immersió en els que s'indica que els alumnes puntuen significativament menys que el grups FC en aquelles proves que mesuren els elements discrets i les regles gramaticals de la L2; les nostres dades apunten la mateixa tendència. No obstant cal notar, en la línia dels resultats al Canadà (Genesse, 1978), que els IM obtenen alguns resultats per damunt de la mitjana. També cal considerar que els alumnes CCT tenen un nivell socioeconòmic i Q.I. significativament superiors. En el present treball el Q.I. s'ha mostrat rellevant sobre els resultats escolars.

## 2) Sobre el coneixement de la L1.

Els alumnes IM en expressió escrita en llengua castellana no presenten diferències significatives amb els CCS en els aspectes de coherència, cohesió (global), concordances, pro-formes, connectors, substitucions i el.lipsi per la qual cosa es pot afirmar que el procés d'immersió no ha afectat el grau d'organització de les narracions escrites en castellà. Tampoc presenten diferències significatives en fluïdesa, maduresa sintàctica, diversitat lèxica, errors semàntics, morfosintàctics i alfabètics. No obstant, s'observa que hi ha diferència significativa en els apartats de barreja de codi, en els errors lèxics i en els ortogràfics. Però cal posar de manifest que la proporció de barreja de codi i d'errors lèxics és molt baixa; al voltant del 1% i que, en tot cas, la dada més significativa és que els alumnes de cinquè que han seguit la immersió fan més errors ortogràfics que els alumnes castellanoparlants que han seguit el programa en L1. Els errors lèxics són deguts, en gran part, a la incorporació de paraules catalanes. Els resultats són semblants als obtinguts per Genesse i Stanley (1976) amb alumnes de 4at. grau d'un programa d'IPT els quals també feien més faltes d'ortografia (spelling) que els AC però que no diferien en els altres aspectes de la llengua avaluats (vocabulari, puntuació, complexitat de les oracions, propietat de les oracions, organització, originalitat i general). Aquests autors van comprovar també que aquesta diferència ortogràfica desapareix en el 6è. grau del treball esmentat.

Els alumnes IM tampoc presenten diferències amb els CCS en comprensió lectora.

Aquesta hipòtesi en general es confirma. Els alumnes IM malgrat de no haver seguit un ensenyament vehicular en L1 obtenen al nivell de les proves avaluades un coneixement similar als CCS.

## 3) Resultats acadèmics.

Els alumnes IM són inferiors als CCS en matemàtiques total i en dos nivells: conceptes i habilitat mecànica (computacional). No difereixen en raonament matemàtic. Respecte els CCT són inferiors en matemàtiques total i conceptes però són similars en habilitat mecànica i raonament. Els CCS i CCT no difereixen en matemàtiques total, habilitat mecànica i raonament i sí en conceptes, essent

els CCS superiors.

En coneixement de naturals els IM són significativament inferiors als CCS i CCT. Aquests darrers no difereixen entre sí.

Aquestes dades no es corresponen amb les avaluacions sobre el rendiment acadèmic en matemàtiques i ciències naturals fetes al Canadà. Swain i Lapkin (1982, ob. cit.) en l'escola Allenby de Toronto i en Ottawa Carleton Boards of Education d'Ottawa troben que els alumnes angloparlants d'immersió en francès no puntuen significativament de manera diferent que els alumnes anglesos escolaritzats en anglès (AC) i que fins i tot obtenen resultats superiors en el conjunt de les proves. Aquestes investigadores van trobar només una diferència en un aspecte del coneixement matemàtic "resolució de problemes aritmètics" en el que els alumnes anglesos d'immersió (IM) puntuen menys que els dels grups anglesos escolaritzats en anglès (AC). Genesse (1987, ob. cit.) sosté que aquesta diferència és deguda probablement a una dificultat en la lectura dels problemes en anglès més que una dificultat real de fer problemes matemàtics *per se*. La present investigació ha fet els tests en català per als grups d'immersió i grup control català i en castellà per al grup control castellà per obviar aquest problema de lectura en Ll. No obstant, els resultats dels alumnes IM han estat inferiors.

Analitzant apartat per apartat es veu que la màxima diferència es produeix en el nivell conceptual. Aquest nivell implica la comprensió de conceptes, ús de vocabulari, coneixement de propietats i equivalències. En canvi en el nivell de raonament o possibilitat d'entendre i resoldre problemes de tipus matemàtic no hi ha diferència. En el nivell d'habilitat mecànica es manifesta superior el CCT però el grup d'immersió i el CCS no difereixen entre ells. En les dades del present treball doncs, la diferència no és tan sols d'habilitat mecànica sinó també de conceptes. Això i el fet que els alumnes puntuïn de manera inferior en ciències naturals em fa suposar que tal vegada el PIL ha posat més èmfasi en l'ensenyament de la L2 que en l'ensenyament dels continguts acadèmics no lingüístics (matemàtiques i ciències naturals).

En el nostre context, en l'avaluació fet per Boixaderas i al. (1991, ob. cit.) els alumnes IM que han acabat el Cicle Inicial d'EGB també obtenen pitjors resultats en càlcul matemàtic i argumenten que això ha estat degut perquè durant el període d'incorporació de les habilitats de lectura i escriptura s'ha abandonat el treball de la mecànica matemàtica. De tota manera caldria fer un seguiment exhaustiu fins 8è d'E.G.B i tenir més instruments d'avaluació i comparació de resultats per poder afirmar amb més coneixement aquesta explicació causal.

#### 4. Q.I. i resultats escolars.

Es confirma la hipòtesi experimental: els alumnes d'immersió separats per nivells intel·lectuals i comparats amb els seus homòlegs segueixen les pautes indicades en les anteriors hipòtesis. La immersió no ha suposat cap pèrdua per als alumnes

de nivell intel·lectual baix els quals s'han aprofitat de l'experiència en el sentit que ha millorat el coneixement de la L2, puntuant al mateix nivell que els seus homòlegs en matemàtiques i puntuant per sota en ciències naturals però seguint les pautes del grup de nivell intel·lectual promig. Les conclusions en detall es troben en l'apartat 4.4. del present treball.

## 5. Interdependència lingüística.

Es confirma a través del diferents grups (IM, CCS i CCT) la hipòtesis experimental: hi ha una relació entre les puntuacions que obtenen els alumnes en una llengua i les puntuacions en l'altra. Els factors més interdependents de l'expressió escrita són: correcció general, errors ortogràfics, alfabètics, morfosintàctics, puntuació i cohesió. També és constata que la interdependència és més forta en el grup IM que en els altres, CCS i CCT, degut a la menor exposició d'aquests a la L2.

Aquesta confirmació, però, té certes limitacions perquè aquests resultats han estat avaluats mitjançant criteris quantitius, correlacionals i en proves escrites que com diu Arnau (1985, ob cit.) és al cap i a la fi la manera com és avaluat el nen a l'escola.

## 6. Actituds.

Els alumnes d'immersió tenen actitud favorable a la llengua catalana en un grau que no difereix dels CCS. Aquesta actitud no és tant favorable com la dels catalanoparlants. No es confirma la hipòtesi en el sentit que per participar en el PIL han de tenir una actitud més favorable envers el català; els alumnes CCS que no hi participen també la tenen.

Tant el grup IM com el CCS tenen una actitud més favorable respecte la llengua catalana que la castellana. En el Quebec la connotació que té la llengua anglesa no és equivalent i la llengua francesa, probablement, no té el mateix nivell de prestigi en la població anglòfona com aquí el català entre els castellanoparlants. Tal vegada les actituds responen a condicions sociopolítiques del moment.

El grup CCT és el més polaritzat amb una actitud més favorable a la seva llengua i indiferent envers el castellà.

En general l'avaluació de les actituds en els tres grups coincideix amb l'avaluació feta per Alsina, Arnau, Bel i alt. (1983, ob. cit.).

## 5.2. Discussió.

1) El present treball confirma bastants dels resultats que s'han obtingut al Canadà:

- L'important avenç en el coneixement de la L2 al nivell comprensiu i expressiu.

- El manteniment de la competència en la L1, excepte en alguns aspectes expressius com l'ortografia i lèxics. L'explicació que trobem és que en algunes escoles del PIL el castellà no s'ha incorporat fins molt tard dins del curriculum (generalment a tercer i només a nivell oral i, en alguna escola fins i tot al mateix nivell de 5è. d'EGB)

- Els alumnes de nivell intel.lectual baix s'aprofiten de l'experiència en el sentit que sense perdre al competència en la L1 i en aspectes acadèmics, augmenta el seu coneixement de la L2.

- La interdependència entre llengües que permet explicar que no es perdi la competència en la L1 malgrat la dedicació a l'estudi en la L2.

2) No es confirmen les avaluacions sobre rendiment acadèmic tot i que les proves s'han fet en diferent llengua.

- Els alumnes IM són inferiors en coneixements matemàtics i de ciències de la naturalesa als grups control. L'avaluació d'aquest aspecte coincideix amb la feta en el nostre context per Boixaderas i alt. (ob. cit., 1991) la qual cosa dona validesa i generalitza les conclusions del present treball. l'explicació sembla trobar-se en factors instruccionals. Les escoles del PIL s'han dedicat a fomentar activitats lingüístiques potser en detriment de l'ensenyament de continguts acadèmics. Aquests factors instruccionals poden explicar també que el grup CCS, amb un Q.I. inferior al del grup CCT, puntuï per damunt d'aquests en conceptes matemàtics.

3) L'avaluació dels resultats de llengua castellana del grup català posa de manifest el que s'ha dit en certs treballs (Alzina, Arnau, Bel i alt. ob. cit., 1983): el model d'escola en llengua castellana en el nostre context no assegura la competència en la llengua catalana, en canvi, a partir d'uns mínims exigits per la legislació, la presència del castellà en el curriculum dels catalanoparlants no és determinant de la seva competència en aquesta llengua.

4) L'avaluació d'actituds no coincideix, en part, amb els resultats canadencs però sí està d'acord amb treballs fets en el nostre context (Alzina, Arnau, Bel i alt. ob. cit., 1983). La població castellanoparlant d'origen immigrant té una actitud favorable al català que és independent del model d'escola. Sí que es confirmen els estudis canadencs en el sentit que la presència en el programa no implica una actitud desfavorable respecte la

pròpia llengua.

El treball presenta certes limitacions:

1) La manca de tradició avaluadora, comentada anteriorment, fa que manquin instruments de mesura. Les proves no són tan vàlides i fiables com m'hagués agradat. Al Canadà disposen de proves estàndard i les apliquen i aquí s'ha de fer una doble tasca: avaluar i dissenyar els instruments.

2) La mostra correspon als primers alumnes que van iniciar el PIL, la qual cosa té els seus avantatges i inconvenients. Per una banda ens trobem que hi ha hagut una alta motivació per part del professorat, que s'ha respectat escrupolosament l'opció, que l'administració ha col.laborat amb suggeriments i equips de suport, i per l'altra la manca d'experiència i de recursos específics ha representat inconvenients. Aquests aspectes caldrà avaluar-los de nou quan el programa PIL s'estengui a tota la població.

També cal dir que calen més treballs, que qüestions com la interacció educativa, o com la competència comunicativa han quedat fora de l'àmbit del nostre estudi i que són imprescindibles per una millor comprensió del fenomen.

El seguiment fins al final de l'ensenyament primari i secundari i a través del nous batxillerats són aspectes que tampoc s'hauran de negligir: el gran nombre d'alumnes que segueixen els cursos d'immersió ens obliga a ser més acurats i a obtenir el màxim de dades.

Finalment, amb totes les limitacions apuntades, les dades indiquen que la immersió és una experiència positiva. Els alumnes no han experimentat pèrdues en la seva llengua i han assolit nivells acceptables en català. Ens trobem doncs, amb una eina acceptable per la "normalització" lingüística del país. Dit d'una altra manera; els alumnes obtenen un grau de bilingüisme que els permet conèixer i utilitzar la llengua pròpia de Catalunya sense que això suposi un empobriment de la seva. No obstant, els resultats acadèmics no lingüístics indiquen que els factors instruccionals tenen importància. Sembla que cal reorientar la pràctica educativa dient als mestres que es pot ensenyar la llengua igual de bé fent èmfasi en els continguts acadèmics de les diferents matèries del curriculum. Es més, és a través dels continguts acadèmics que els alumnes aprenen la llengua.

## REFERENCIES

- ABEYA, M. i BACARDI, M. (1986) Prova de català L2, nivell Inicial; resultats obtinguts a Santa Coloma de Gramenet amb nens de 5 anys. Comunicació presentada al II Congrés Internacional de la Llengua Catalana. Barcelona.
- ADIV, E. (1984) "An exemple of double immersion". Language and Society. 12, 30-32.
- ALSINA, A., ARNAU, J., BEL, A., GAROLERA, N. (coord.), GRIJALVO, S., PERERA, J. i VILA, A. (1983) Quatre anys de català a l'escola. Barcelona, Departament d'Ensenyament de la Generalitat.
- ARENAS, J. (1986) La immersió lingüística. Barcelona: La Llar del Llibre.
- ARENAS, J. (1990) El programa d'immersió, model català d'aprenentatge primerenc de la llengua. Escola catalana. nº 274, 6-8.
- ARNAU, J. (1984) Lenguas y escuela en Catalunya: Una evaluación. Comunicació presentada al VIII Congreso Nacional de pedagogía. Santiago de Compostela.
- ARNAU, J. (1985) Educación en la segunda lengua y rendimiento escolar: una revisión de la problemática general. En Siguán M. (coord.) Enseñanza en dos lenguas y resultados escolares 7-20 Barcelona: Ed. Universitat de Barcelona.
- ARNAU, J. (1991) El feedback conversacional del profesor en un programa en L2. Rev. Logopedia, Foniatria y Audiología vol. XI, nº 3, 130-143.
- ARNAU, J. (1992) Educación bilingüe: modelos y principios psicopedagógicos. En Arnau J., Comet C., Serra J.M. i Vila I. La educación bilingüe. Barcelona: ICE-Horsori.
- ARNAU, J. i BOADA, H. (1975) Datos para un conocimiento del bilingüismo en el área escolar de Barcelona. I.C.E. Universitat de Barcelona Bilingüismo y educación en Cataluña 19-43. Barcelona: Ed. Teide.
- ARTIGAL, J.M. (1989) La immersió a Catalunya: consideracions psicolingüístiques i sociolingüístiques. Vic: Ed. EUMO.
- BARIK, H.C. i SWAIN, M. (1976) "Primary Grade French Immersion in a Unilingual English-Canadian Setting: the Toronto Study through Grade 2". Canadian Journal of Education 39-58. (\*)
- BEL, A. (1989) La competencia lingüística de los alumnos de inmersión. Actas I Simposio internacional de didáctica da lingua e a literatura. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago.

- BEL, A. (1990) El programa d'immersió: alguns resultats. Escola catalana. nº 274, 26-27.
- BEL, A., SERRA, J.M. i VILA, I. (1992) El coneixement de llengua catalana i llengua castellana en acabar l'ensenyament obligatori el 1990. En premsa.
- BEN-ZEEV, S. (1984) "Bilingualism and cognitive development". En Miller N. ed. Bilingualism and language disability cap. 3 London & Sidney: Croom Helm.
- BERNARDEZ, E. (1982) Introducción a la Lingüística del Texto. Madrid: Espasa-Calpe.
- BOADA, H. (1986) El desarrollo de la comunicación en el niño. Barcelona: Anthropos.
- BOIXADERAS, R., CANAL, I. i FERNANDEZ, E. (1992). Avaluació dels nivells de llengua catalana, castellana i matemàtiques en alumnes que han seguit el programa d'immersió lingüística i els alumnes que no l'han seguit. Comunicació al Segon simposi sobre l'Ensenyament del català a no-catalanoparlants. 165-182. Vic: Eumo.
- BORDAS, I. (1985) Anàlisi de la influència del mètode TOAM en l'aprenentatge de les matemàtiques. Informe no publicat. Barcelona: Departament d'Ensenyament. Generalitat de Catalunya.
- BRUCK, M. (1982) "Language disabled children: performance in an additive bilingual education program". Applied Psycholinguistics 3:45-60.
- CAMPBELL, R.N (1984). "The Immersion Approach to Foreign Language Teaching". En Studies on Immersion Education: a collection for United States educators. Sacramento: California State Department of Education.
- CANALE, M., FRENETTE, N. i BELANGER, M. (1988) "Evaluation of Minority Student Writing in First and Second Languages". En Fine, J. (ed.) Second Language Discourse. 147-165. Norwood: Ablex.
- CATTELL, R.B., i CATTELL, A.K.S. (1986) Tests de Factor "g". Escalas 2 y 3. Madrid: TEA Ediciones.
- COHEN, A.D. (1975) A Sociolinguistic Approach to Bilingual Education. Experiments in the American Southwest. Rowley, Mass.: Newbury House.
- CTB/MCGRAW-HILL (1988) SABE. Spanish assessment of Basic Education. Monterey, Cal.: Autor.
- CUMMINS, J. (1979) "Linguistic Interdependence and The Educational Development of Bilingual Children". Review of

- Educational Research 49, 2 222-251 (Trad. castellana Interdependencia lingüística y desarrollo educativo de los niños bilingües. Infancia y Aprendizaje (83) 21 37-62.
- CUMMINS, J. (1980) "The Cross Lingual Dimensions of Language Proficiency. Implications for Bilingual Education and the Optimal Age issue". Tesol Quarterly 14, 2 175-187.
- CUMMINS, J. (1983a) "Bilingualism and Special Education: Program and Pedagogical Issues". Learning Disability Quaterly Vol. 6, 373-386.
- CUMMINS, J. (1983b) Language proficiency and academic achievement. En Oller J.W. (ed). Issues en Language Testing Research. 108-126. Rowley Mass.: Newbury House.
- CUMMINS, J. (1984) Bilingualism and Special Education: Issues in Assesment and Pedagogy. Clevedon, Avon: Multilingual Matters.
- CUMMINS, J. (1987) Bilingualism, Language Proficiency, and Metalinguistic Development. En Homel P., Palij M. i Aaronson D. (eds.) Chilhood Bilingualism: Aspects of Linguistic Cognitive, and Social Development. 57-74. Hillsdale, New Jersey.: Lawrence Erlbaum.
- CUMMINS, J., i SWAIN, M. (1983) Analysis-by-Rhetoric: Readingg the Text or the Reader's Own Projections? Applied Linguistics Vol. 4, No 1, 22-41.
- CUMMINS, J. i SWAIN, M. (1986) Bilingualism in Education. New York: Longman.
- CUMMINS, J., SWAIN M., NAKAJIMA, K., HANDSCOMBE, J., GREEN, D. i TRAN, D. (1984) Linguistic interdependence among Japanese and Vietnamese immigrant students. En Rivera, C. (ed.) Communicative competene approaches to language proficiency assessment: research and application. 60-81. Clevedon, Avon: Multilingual Matters.
- CZIKO, G., LAMBERT, W.E., SIDOTI, N. i TUCKER, G. (1980). "Graduates of early immersion: retrospective views of grade 11 students and their parents". En St. Clair, R.N. i Giles, H. (eds.), The Social and Psychological Contexts of Language. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- DEPARTAMENT D'ENSENYAMENT (1984) El coneixement del català entre els alumnes d'EGB, BUP i FP. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament d'Ensenyament.
- DIRECCIO GENERAL D'ENSENYAMENT PRIMARI (1986) Proves de Llenqua del Cicle Mig. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament d'Ensenyament.
- EDELSKY, C. i altres (1983) Semilingualism and Language Deficit. Applied Linguistics Vol 4, No 1 1-21.



- FISHMAN, J.A. (1976) Bilingual Education. An International Sociological Perspective. Rowley, Mass.: Newbury House.
- FORNER, A. (1987) El fenomen bilingüe. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament d'Ensenyament.
- FRITZ, U. (1989) Aspectos psicolingüísticos de la lectura y la ortografía. En La lectura. Compendio del V Simposio Escuelas de Logopedia y Psicología del Lenguaje. Salamanca: Universidad Pontificia.
- GENESSE, F. (1976) "The role of intelligence in second language learning". Language Learning, 26, 267-280.
- GENESSE, F. (1978) A longitudinal evaluation of an early immersion school program. Canadian Journal of Education 3, 31-50.
- GENESSE, F. (1983) "Bilingual education of majority language children: the immersion experiments in review". Applied psycholinguistics 4: 1-46.
- GENESSE, F. (1984) "French Immersion Programs". En Shapson, S. i D'Oyley, (eds.) Bilingual and Multicultural Education: Canadian Perspectives: 33-54. Clevedon, Avon: Multilingual Matters Ltd.
- GENESSE, F. (1987) Learning Through Two Languages. Cambridge, Massachusetts: Newbury House.
- GENESSE, F. (1991) Pedagogical implications of second language immersion. Comunicació presentada al Spanish Association of Applied Linguistics. San Sebastián.
- GENESSE, F., i LAMBERT W.E. (1983) "Trilingual education for majority language children". Child Development 54, 105-114.
- GENESSE, F. i STANLEY, M. (1976) The development of English writing skills in French immersion programs. Canadian Journal of Education 3, 1-18.
- GENESSE, F., LAMBERT, W.E. i HOLOBOW, N.E. (1986) Adquisición de la segunda lengua mediante inmersión: el enfoque canadiense. Infancia y Aprendizaje 33, 27-36.
- GENESSE, F., TUCKER, G.R., i LAMBERT, W.E. (1975) "Communication skills of bilingual children". Child Development 46: 1010-1014.
- HAKUTA, K. (1986) Mirror of language: The debate on bilingualism. New York: Basic Books, 14-44.
- HERNANDEZ-CHAVEZ, E. (1984) "The inadequacy of English Immersion Education as an Educational Approach for Language Minority Students". En Studies on Immersion Education: a collection

for United States educators. 144-178. Sacramento: California State Department of Education.

HOLOBOW, N., GENESSE, F. i LAMBERT, W.E. (1991) "The effectiveness of a foreign language immersion program for children from different ethnic and social class backgrounds: Report 2. Applied Psycholinguistics 12: 179-198.

HOLLY, J., ZINKGRAF, S., NORMUTH, D., HARTFIELD, V. i HUMPHREY J. (1981) Planning the evaluation of composition test. Testing ESL composition. A practical approach. Rowley Mass., Newbury House.

ISAACSON, S. (1985) Assessing written language skills. Simon, C.H.S. (ed.) (cap 13) Communication skills and classroom success. 403-424. Londres, Taylor and Francis.

JONES, J.P. (1984) Past, Present, and Future Needs in Immersion. The Canadian Modern Language Review. 41 No 2 260-268.

KRASHEN, S. (1984) Immersion: why it works and what it has taught us. Language and Society 12 33-38.

KRASHEN, S. (1985) The Input Hypothesis. Londres: Longman.

LAMBERT, W.E. (1974) "A Canadian Experiment in the Development of bilingual competence". Canadian Modern Language Review 31, 2 108-116.

LAMBERT, W.E. (1987) The Effects of Bilingual and Bicultural Experiences on Children's Attitudes and Social Perspectives. En Homel P., Palić M. i Aaronson D. (cap. 11) Childhood Bilingualism: Aspects of Linguistic, Cognitive, and Social Development. 197-222. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

LAMBERT, W.E. i TUCKER, G.R. (1972) Bilingual Education of Children: The St. Lambert Experiment. Rowley, Mass.: Newbury House.

LAMBERT, W.W. i LAMBERT, W.E. (1973) Social psychology. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

LAZARO, A.J. (1980) Prueba de Comprensión Lectora. Valladolid: Edit. Miñón.

MACNAMARA, J. (1986) Bilingualism and primary education. Edinburgh: Edinburgh University Press.

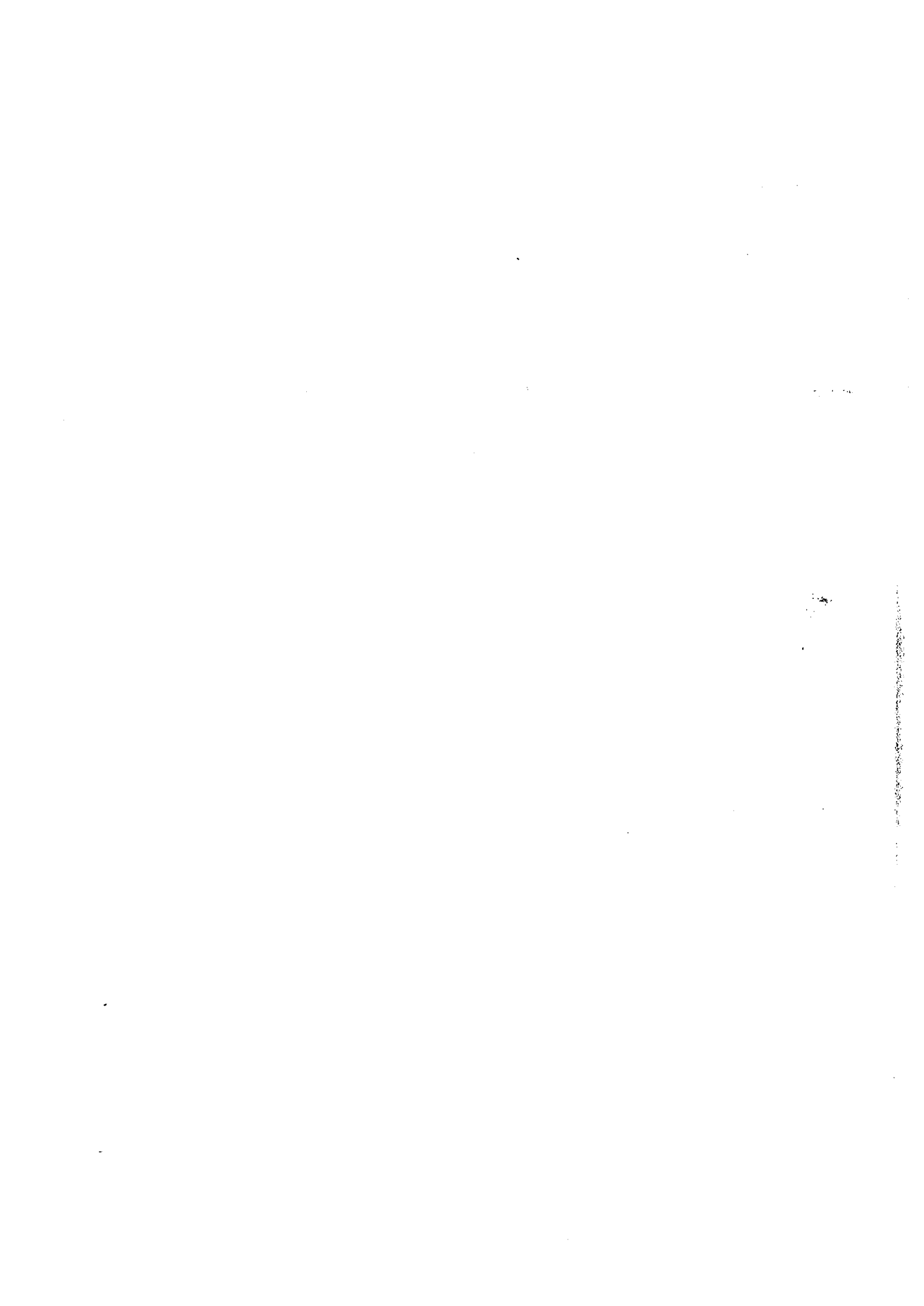
MESTRES DE LA ZONA SANT JUST-ESPLUGUES (1988) Reflexions a l'entorn del programa d'immersió. Comunicat dels mestres. Jornades de Normalització Lingüística. (original no publicat) Esplugues.

MILLER, N. (1984) Language problems and Bilingual Children. Miller, N. (ed.) Bilingualism and Language Disability. 81-

103. Londres: Croom Helm.

- RAMSEY, C.A. i WRIGHT, E.N. (1974) Age and second language learning. Journal of Social Psychology 94, 115-21.
- SERRA, J.M<sup>a</sup> (1989) Resultados académicos y desarrollo cognitivo en un programa de inmersión dirigido a escolares de nivel socio-cultural bajo. Infancia y Aprendizaje 47, 55-65.
- SIGUAN, M. (coord.) (1985) Enseñanza en dos lenguas y resultados escolares. Barcelona: Ed. Universitat de Barcelona.
- SIGUAN, M. i MACKEY, W.F. (1986) Educación y bilingüismo. Madrid: Santillana.
- SPANISH ASSESSMENT OF BASIC EDUCATION (SABE) (1988). Monterey, California: CTB/McGraw-Hill.
- STERN, H.H. (1984) "The immersion phenomenon". Language and Society 12, 48-54.
- SUAREZ, A. i MEARA, P. (1985) Dos pruebas de comprensión lectora según el procedimiento "Cloze". Madrid: TEA Ediciones.
- SWAIN, M. (1985) Communicative competence: some roles of comprehensible input and comprehensible output in its development. En Gass S. i Madden C. (eds.) Input in second Language Acquisition. 235-253. Rowley, Mass.: Newbury House.
- SWAIN, M. i LAPKIN, S. (1982) Evaluating Bilingual Education: A Canadian Case Study. Clevedon, Avon: Multilingual Matters.
- SWAIN, M., LAPKIN, S. i ANDREW, C.M. (1981) "Early French immersion later on". Journal of Multilingual and Multicultural Development 2:1-23. (Reproduit en Cummins, J. i Swain, M. 1986 Bilingualism in education. New York: Longman).
- TARDIFF, C. (1984) La formation des enseignants en situation d'immersion. The Canadian Modern Language Review. 41 No 2 365-376.
- TORRANCE, N. i OLSON, D.R. (1985) Oral and literate competencies in the early school years. En Olson, D.R., Torrance, N. i Hildyard, A. (eds.) (cap. 13) Literacy, Language and Learning. 256-253. Cambridge: Cambridge University Press.
- TRITES, R. (1981) Primary French Immersion: Disabilities and Prediction of success. Toronto: OISE Press.
- VILA, I. (1985) Reflexions sobre l'educació bilingüe: llengua de la llar i llengua d'instrucció. Barcelona: Departament d'Ensenyament.
- WELLS, G. (1986) The meaning makers. 185-188. Portsmouth, NH. Heineman.

WISS, C.A. (1987) "Issues in the Assessment of Learning Problems in Children from French Immersion Programs: A Case Study Illustration in Support of Cummins". The Canadian Modern Language Review. 43. 302-313.



## INDEX ANNEX

Annex 1. Proves de llengua del Cicle Mig (Direcció General d'Ensenyament Primari de la Generalitat de Catalunya, 1986).....	2
Annex 2. Prova de narració escrita en català (Torrance-Olson).....	9
Annex 3. Exemples de puntuació d'organització (coherència).....	11
Annex 4. Exemple de correcció de la narració escrita en català.....	13
Annex 5. Resultats generals de quatre mesures d'elements de la narració escrita. Càlcul de la fiabilitat mitjançant l'anàlisi correlacional.....	16
Annex 6. Prova A de "Comprensión lectora" (Suárez i Meara).....	21
Annex 7. Prova de narració escrita en castellà (Wells).....	25
Annex 8. Prova Objectiva Matemàtiques.....	28
Annex 9. Prova Objectiva Naturals Final Cicle Mig.....	80
Annex 10. Escala d'avaluació de les actituds lingüístiques.....	94
Annex 11. Enquesta socioprofessional.....	97
Annex 12. Qüestionari dades escola.....	100
Annex 13. Qüestionari PIL.....	104
Annex 14. Enquesta als professors.....	109

ANNEX 1. PROVES DE LLENGUA DEL CICLE MIG (DIRECCIO GENERAL  
D'ENSENYAMENT PRIMARI DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, 1986).

PROVA DE MORFOSINTAXI

Exercici 1

1. Tinc un germanet molt bufó.  
Tinc una nina molt \_\_\_\_\_
2. — Nena, no diguis mai això.  
— Nenes, no \_\_\_\_\_ mai això.
3. Aquesta tarda llegiré i estudiaré la lliçó.  
Ahir a la tarda \_\_\_\_\_ i estudiava la lliçó.
4. Ahir, vam escriure tota la tarda.  
Avui, hem estat \_\_\_\_\_ tot el matí.
5. Els nens que no estudien no saben res.  
El nen que no estudia no \_\_\_\_\_ res.
6. La setmana passada la Núria va respondre les preguntes de l'examen.  
La setmana que ve la Núria \_\_\_\_\_ les preguntes de l'examen.

Exercici 2

1. Els meus veïns tenen una pilota.  
meu amic  
.....
2. El porró és ple d'aigua.  
càntirs  
.....
3. Es un quadre massa blau.  
pintura  
.....
4. Si els nois no poguessin venir, ja t'avisaria.  
en Llufs  
.....



**Exercici 3**

1. He comprat moltes prunes. \_\_\_\_\_ una?  
 vols  
 en vols  
 hi vols
2. En Pere està trist. El pare \_\_\_\_\_  
 l'animarà  
 li animarà  
 ho animarà
3. Com que aquest matí no he anat al mercat, hauré \_\_\_\_\_ ara.  
 d'anar-te  
 d'anar-hi  
 d'anar
4. Per arribar puntuals \_\_\_\_\_ sortir més d'hora.  
 tenim que  
 hi ha que  
 hem de
5. De fulls, no me'n queda \_\_\_\_\_  
 ningú  
 algun  
 cap
6. Ahir me'n vaig anar ben aviat al llit perquè tenia \_\_\_\_\_  
 molt son  
 molta son  
 molts sons
7. Vam anar a ca la tieta però en Pep no \_\_\_\_\_  
 estava  
 hi estava  
 hi era
8. \_\_\_\_\_ a la farmàcia abans que tanquin.  
 Tens que anar  
 Hi ha que anar  
 Cal anar
9. Va caure i \_\_\_\_\_ mal.  
 va prendre  
 se'n va prendre  
 se'n va fer
10. Ja té els diners. Ara \_\_\_\_\_ el llibre.  
 comprava  
 va comprar  
 comprarà

# PROVA DE COMPRESIÓ ESCRITA

## Exercici 1

1. MOLL  xop  
 coll  
 rem  
 mas

2. BOTZINA  benzina  
 sabata  
 bata  
 clàxon

3. CLATELL  nuca  
 rètol  
 cartell  
 clau

4. XAFEC  xofer  
 pluja  
 vent  
 ofec

5. XIC  tic  
 petit  
 tap  
 xoc

6. FIX  peix  
 pega  
 foc  
 immòbil

## Exercici 2

1. No deixis les coses \_\_\_\_\_  
 escapades  
 escampades  
 enfilades  
 encaboriades

2. Aquest càntir no \_\_\_\_\_ prou.  
 roda  
 riu  
 sembla  
 raja

3. Ja hem amanit \_\_\_\_\_  
 l'esquí  
 l'aire  
 l'enciam  
 l'or

4. Això fa \_\_\_\_\_ aquí al mig.  
 bota  
 nosa  
 nota  
 neta

5. El tren \_\_\_\_\_ molt.  
 enraona  
 triga  
 menja  
 badalla

6. Si no \_\_\_\_\_ arribaràs tard.  
 t'afexmes  
 t'aprimes  
 t'afanyes  
 t'enriqueixes

Una vegada, la ciutat de Mataró envià una galera armada a terres de la moreria per combatre els infidels. Perquè fes més tropa i per espantar la moraima, decidí pintar al casc de la nau un seguit de monstres i bèsties feres. Van cridar un famós pintor i li van encarregar la feina, però primer van fer preu. La quantitat que va demanar l'artista semblà abusiva. Aleshores el pintor va preguntar si volien que pintés els monstres lligats o deslligats i li contestaren que tant se valia; així doncs, va fer-los deslligats i el preu es va reduir notablement. El pintor en lloc de pintar a l'oli ho va fer a l'aigua, i així que la galera se'n va anar mar endins una onada es va endur tota la pintura. Quan va tornar la galera els de Mataró van reclamar al pintor, però ell els va contestar que la culpa era dels de Mataró perquè havien demanat els monstres deslligats i aleshores s'havien escapat.

J. Amades

1. Per què va enviar un vaixell la ciutat de Mataró?

- per armar els infidels.
- per fer turisme.
- per lluitar contra els moros.
- per combatre els francesos.

2. Per què van fer pintar el casc de la nau?

- per espantar els infidels.
- per enganyar el pintor.
- per fer por als nens.
- per espantar els monstres.

3. Com els va semblar als de Mataró el preu inicial?

- gens abusiu.
- notablement reduït.
- molt normal.
- massa alt.

4. Per què es van escapar els monstres?

- perquè estaven pintats massa prop de l'aigua.
- perquè no tenien cordes.
- perquè no estaven pintats a l'oli.
- perquè el pintor no sabia pintar.

### Exercici 3

Aquella tarda, quan la Lizza va arribar a casa seva, va baixar del cotxe, va pitjar la porta del jardí i va seguir el curt camí que conduïa al garatge i en va empènyer la porta, sense necessitat de fer servir cap clau, perquè sempre ho deixava tot obert. Va tornar a sortir i va entrar el cotxe a dins. Tot seguit va passar el plomall per netejar el cotxe de pols i va falcar les rodes, perquè el cotxe no reculés, ja que el garatge feia baixada. Després va sortir al jardí amb la cartera plena de papers i va somriure en veure que a la pomera ja no hi havia pomes. També va adonar-se que durant el dia s'havien obert les roses que tenia arran de la finestra.

J. Carbó, La senyoreta Lizza arriba a casa

1. Què va fer la Lizza abans d'entrar el cotxe al garatge?

- va preparar les claus per obrir les portes.
- va caminar una bona estona.
- va aturar-se a mirar el cotxe.
- va obrir les portes per entrar-hi el cotxe.

2. Per què va falcar les rodes?

- per poder-hi passar el plomall.
- perquè no robessin el cotxe durant la nit.
- perquè el cotxe no se n'anés tot sol.
- per netejar-lo de pols.

3. Per què va somriure la Lizza?

- perquè a la pomera no hi quedava cap poma.
- perquè la pomera era plena de pomes.
- perquè la pomera era plena de papers.
- perquè la cartera era plena de papers.

4. On eren les roses?

- lluny de la finestra.
- entre la finestra del davant i la del darrere.
- arran del carrer.
- prop de la finestra.



ANNEX 2. PROVA DE NARRACIO ESCRITA EN CATALA (TORRANCE-OLSON).

ALUMNE \_\_\_\_\_

ESCOLA \_\_\_\_\_

POBLACIÓ \_\_\_\_\_

DATA \_\_\_\_\_

Hi havia una vegada un rei que tenia un elefant molt simpàtic. Un bon dia el rei no va trobar l'elefant. El va fer buscar per tot el palau i ningú el va veure. Preocupat, va decidir cridar un detectiu...

ANNEX 3. EXEMPLES DE PUNTUACIO D'ORGANITZACIO (COHERENCIA).



- Rei, ja soc aquí. Què desitja?  
- El meu elefant ha desaparegut i vull que el busqui.  
El detectiu va començar a buscar i es va trobar amb un homenet i aquest va dir-li:  
- Eh tu, noi! Què fas? No posis la punta del peu en el meu territori.  
- Escolta homenet, has vist un elefant? va dir el detectiu.  
- Què?  
- Un elefant.  
- Però si no sé què és.  
- Es un animal molt gras, amb orelles molt grosses, una cua petita i té una trompa davant del cap.  
- Jo tinc un d'iguallet però es diu Regagordinflon.  
El detectiu va anar-lo a veure i l'elefant estava regant les plantes. Amb una bàscula va poder tornar-lo i el va donar al rei.  
El rei va donar-li les gràcies.  
- Resulta que tenia ganes de tenir un elefant, no en tenia i ara en tinc un.

4 punts.

...i el seu ajudant Grei. I el rei va dir: "Heu de trobar el meu elefant i si el trobeu us donaré una recompensa". El detectiu i el seu ajudant van començar a buscar-lo. Primer per Xina i l'elefant no apareixia, després a Singapur i tampoc el van trobar. A Singapur van conèixer un bruixot molt simpàtic i el bruixot els va dir que estava en una illa d'elefants. El detectiu i el seu ajudant Grei van anar a l'illa i en un camp obert van trobar l'elefant amb molts més elefants. Van portar l'elefant i el rei els va donar la recompensa al detectiu i al seu ajudant.

3 punts.

Aquell detectiu es deia Joanet. Era el detectiu més bo del món. El Joanet el va buscar per tot el poble però no el va trobar. L'endemà va tornar a buscar pel bosc, va recórrer vuit boscos però no el va trobar. Un dia va veure un ramat d'elefants. El rei li va donar el nom de l'elefant. Es deia Cocolito. Va anar preguntant a tots els elefants i no el va trobar però quedava un elefant: era Cocolito. Al final se'l va emportar cap al castell. I tots van viure feliços i contents.

2 punts.

...i el detectiu va anar a Irlanda i li va preguntar al del circ i li va ensenyar tots els elefants i no hi era. Va anar a Rússia i tampoc. Va anar a Amèrica i tampoc el va trobar i al final va anar a Espanya i va anar a Mataró i el va trobar i va ser feliç una altra vegada el rei.

1 punt.

Es va dir una recompensa de cinc mil dòlars i el va trobar en el desert. Tenia molt elefant. Se'l va portar a palau i li va donar molt de menjar i es va engreixar molt. Habitació particular li treia de passeig.

0 punts.

ANNEX 4. EXEMPLE DE CORRECCIO DE LA NARRACIO ESCRITA EN CATALA.

Narració d'un alumne de 10 anys.

El detectiu va dir que l'elefant no s'ascat sino que lan robat. Va preguntar als majordoms, a la reina, i la reina va dir que s'avia qui sel va emportar la reina no li deia pero un dia dormin u va rebalar tot el datactiu estava espiando i u va sentir i va anar a agafaru. El va agafar i li va tornar al rei el rei li deia qui l'avia robat pero el datactiu no li deia. Que no s'anteri el rei va ser la reina per vedrel i compra un altra mes gove.

Fluïdesa 99 paraules

Unitats T: 16.

El detectiu va dir que l'elefant no s'ascat/ sino que lan robat./ Va preguntar als majordoms, a la reina,/ i la reina va dir que s'avia qui sel va emportar/ la reina no li deia/ pero un dia dormin u va rebalar tot/ el datactiu estava espiando/ i u va sentir/ i va anar a agafaru./ El va agafar/ i li va tornar al rei/ el rei li deia qui l'avia robat/ pero el datactiu no li deia./ Que no s'anteri el rei/ va ser la reina per vedrel/ i compra un altra mes gove./

Paraules significatives: 35

detectiu, dir, elefant, escapat, robat, preguntar, majordoms, reina, reina, dir, sabia, emportar, reina, deia, dia, dormint, revelar, detectiu, espiant, sentir, agafar, agafar, tornar, rei, rei, deia, robat, detectiu, deia, enteri, rei, reina, vendre, comprar, jove.

Paraules repetides: 12

reina (3), dir, detectiu (2), agafar (2), deia (2), rei (2).

Paraules i construccions L1: 1

espiando (espiant)

Errors lèxics: 0

Errors semàntics: 1

El rei li (deia) qui l'havia robat; El rei li demanava, li preguntava...

Errors morfosintàctics: 1

Va anar a agafar-(ho) l'elefant; va anar a agafar-lo

Errors alfabètics: 1

vedrel (vendre'l)

Errors ortogràfics: 26

El detectiu va dir que l'elefant no s'()()a)scapat sino que l()()an robat. Va preguntar als majordoms, a la reina, i la reina va dir que s(')avia qui se()l va emportar la reina no li deia pero un dia dormin() ()(u) va re(b)(a)llar tot el d(a)t(a)ctiu estava espiando i ()(u) va sentir i va anar a agafar()(u). El va agafar i li va tornar al rei el rei li deia qui l'()avia robat pero el d(a)t(a)ctiu no li deia. Que no s'(a)nteri el rei va ser la reina per vedre()l i compra() un altr(a) mes (g)ove.

Errors puntuació: 4

El detectiu va dir que l'elefant no s'ascapat sino que lan robat. Va preguntar als majordoms, a la reina, i la reina va dir que s'avia qui sel va emportar (.) la reina no li deia pero un dia dormin u va rebalar tot (.) el datactiu estava espiando i u va sentir i va anar a agafaru. El va agafar i li va tornar al rei (.) el rei li deia qui l'avia robat pero el datactiu no li deia. Que no s'anteri el rei (,) va ser la reina per vedrel i compra un altra mes gove.

ANNEX 5. RESULTATS GENERALS DE QUATRE MESURES D'ELEMENTS DE LA NARRACIO ESCRITA. CALCUL DE LA FIABILITAT MITJANÇANT L'ANALISI CORRELACIONAL.

Taula I Resultats generals de quatre mesures de la narració escrita.

Mesura	N	Jutges	Màx. punt.	$\bar{x}$	desv. típ.
Cohesió català	30	4	4	2,85	0,66
Coherència català	30	4	8	6,54	0,99
Correc. gral. cat.	30	4	128	22,25	24,28
Cohesió castellà	30	4	4	2,68	0,68
Coherència castellà	30	4	8	5,82	1,38
Correc. gral. cas.	30	4	62,87	13,33	10,23

Taula II Correlacions de diferents puntuacions de llengua catalana entre els jutges. Coeficient i significació.

LLENGUA CATALANA

	Coher.1	Coher.2	Coher.3	Coher.4
Coher.1	1,000 .000			
Coher.2	.778 .000	1,000 .000		
Coher.3	.712 .000	.618 .000	1,000 .000	
Coher.4	.655 .000	.512 .004	.450 .014	1,000 .000
	Cohes.1	Cohes.2	Cohes.3	Cohes.4
Cohes.1	1,000 .000			
Cohes.2	.815 .000	1,000 .000		
Cohes.3	.867 .000	.697 .000	1,000 .000	
Cohes.4	.891 .000	.734 .000	.729 .000	1,000 .000
	Correc.1	Correc.2	Correc.3	Correc.4
Correc.1	1,000 .000			
Correc.2	.983 .000	1,000 .000		
Correc.3	.929 .000	.938 .000	1,000 .000	
Correc.4	.915 .000	.906 .000	.815 .000	1,000 .000

Taula III Correlacions de diferents puntuacions de llengua castellana entre els jutges. Coeficient i significació.

LLENGUA CASTELLANA

	Coher.1	Coher.2	Coher.3	Coher.4
Coher.1	1,000 .000			
Coher.2	.846 .000	1,000 .000		
Coher.3	.763 .000	.661 .000	1,000 .000	
Coher.4	.741 .000	.654 .000	.484 .006	1,000 .000
	Cohes.1	Cohes.2	Cohes.3	Cohes.4
Cohes.1	1,000 .000			
Cohes.2	.926 .000	1,000 .000		
Cohes.3	.931 .000	.866 .000	1,000 .000	
Cohes.4	.934 .000	.862 .000	.887 .000	1,000 .000
	Correc.1	Correc.2	Correc.3	Correc.4
Correc.1	1,000 .000			
Correc.2	.867 .000	1,000 .000		
Correc.3	.628 .000	.502 .004	1,000 .000	
Correc.4	.866 .000	.770 .000	.635 .000	1,000 .000



Taula IV Correlacions entre proves de llengua catalana.

---

Català Cohesió Mad.sin Div.lèx Correc Bar.cod Morfos Com.es

---

Cohes	-							
Mad.s	.2086**	-						
Div.l	.0789	-.1856**	-					
Corr	-.3603**	-.2404**	-.1106*	-				
Brcd	-.2218**	-.1606*	.1042	.4679**	-			
Morf	.4526**	.2813**	.1005	-.5728**	-.2904**	-		
Comes	.4229**	.2416**	.1222*	-.5273**	-.2874**	.7377**	-	
Exesc	.4177**	.2283**	.0439	-.5662**	-.2119**	.6009**	.5778**	

Català Er.lèxics Er.semàn. Er.morfos. Er.alf. Er.ort.

---

Er. lèx.	-						
Er. sem.	.1482**	-					
Er. morf.	.6475**	.0874	-				
Er. alf.	.4160**	.0246	.2725**	-			
Er. ort.	.5032**	-.0102	.6252**	.4654**	-		
Correcció	.8294**	.0395	.6749**	.7412**	.7612**		

Significació: \* <.01; \*\* <.001

---

La taula està dividida en dues parts. La part superior recull els aspectes generals observats i la part inferior es refereix exclusivament a la correlació del diferents apartats analitzats en la narració escrita. La correcció general de la narració escrita apareix per tant en ambdues parts.

ANNEX 6. PROVA A DE "COMPRESION LECTORA" (SUAREZ I MEARA).

# CLT-Cloze Test

Apellidos ..... Nombre ..... Sexo (V ó M) .....  
 Edad: Años ..... Meses ..... Fecha de examen .....  
 Centro escolar ..... Curso o nivel ..... Localidad .....  
 Prueba aplicada A ... B (rodear lo que proceda).

La tarea consiste en completar unos párrafos a los que les falta alguna palabra. Tiene que averiguar qué palabra falta y escribirla sobre la línea de puntos.

## ESCRIBA UNA SOLA PALABRA EN CADA ESPACIO VACIO

### Ejemplo 1. Aprender a leer

Aprender a leer bien ..... difícil y es una ..... que dura toda la .....

### Ejemplo 2. Viajar en moto

Me gusta viajar en moto, pero ..... resulta muy incómodo llevar el casco ..... cuando hace calor. Es obligatorio llevarlo ..... casi todos los países.

## ESPERE. NO PASE LA HOJA HASTA QUE SE LE INDIQUE

	Prueba A		Prueba B	
	P. E.	P. A.	P. E.	P. A.
Texto 1 ..	.....	.....	.....	.....
Texto 2 ..	.....	.....	.....	.....
Texto 3 ..	.....	.....	.....	.....
Texto 4 ..	.....	.....	.....	.....
P. D. ....	.....	.....	.....	.....
P. T. ....	.....	.....	.....	.....

OBSERVACIONES





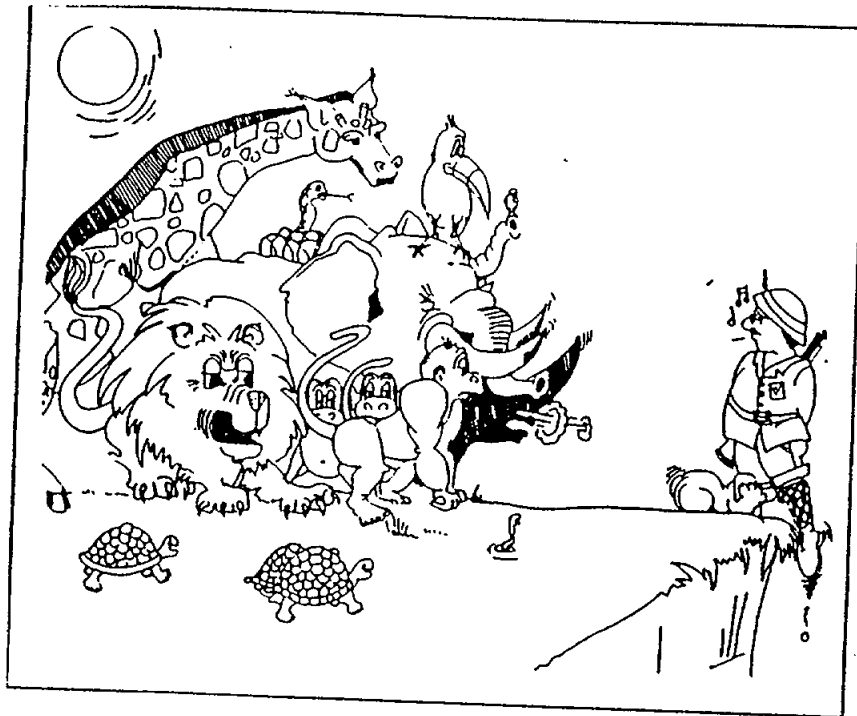


ANNEX 7. PROVA DE NARRACIO ESCRITA EN CASTELLA (WELLS).

ALUMNE \_\_\_\_\_

ESCOLA \_\_\_\_\_

POBLACIÓ \_\_\_\_\_ DATA \_\_\_\_\_



Taula V Correlacions entre proves de narració escrita en llengua castellana.

---



---

Castellà Cohesió Mad.sin Div.lèx Correc. Bar.cod Com.Lec.

---

Cohesió	-					
Mad.sin.	.0026	-				
Diver.Lèx	.0165	-.0269	-			
Correcc.	-.1929**	-.0078	-.2041**	-		
Bar.codi	-.1723**	-.0332	.0055	.3939**	-	
Comp.lec.	.2421**	.1174*	.1440**	-.3862**	-.0755	-

Castellà Er.lèxics Er.semàn. Er.morfos. Er.alf. Er.ort.

---

Er. lèx.	-					
Er. sem.	-.0051	-				
Er. morf.	.1077*	.0219	-			
Er. alf.	.1290*	.1219*	.1023	-		
Er. ort.	.1482**	.0845	.2407**	.2978**	-	
Correcció	.7624**	.1514	.4931**	.4491**	.5715**	

Significació: \* <.01; \*\* <.001

---



---



ANNEX 8. PROVA OBJECTIVA MATEMATICAS.



GENERALITAT DE CATALUNYA

DEPARTAMENT D'ENSENYAMENT

DIRECCIÓ GENERAL D'ENSENYAMENT PRIMARI

GABINET D'ORDENACIÓ EDUCATIVA

## Prova objectiva

# Disseny Experimental d'Ensenyament Assistit per Ordinador

## MATEMÀTIQUES

### quadern n.1

Data \_\_\_\_\_

Temps \_\_\_\_\_

2C-B

Cognoms _____	Número _____
Nom _____	
Edat _____	
Data de naixement _____	Pre-escolar _____
Professió del pare: _____	
Professió de la mare _____	
Col·legi _____	
Localitat _____	

Contesta a les qüestions que hi ha en aquest quadern. Procura fer-ho bé.  
Si tens algun dubte ho dius al professor que està en aquesta aula.

**NO PASSIS EL FULL FINS QUE T'HO INDUQUIN**

Ara resoldràs uns exemples per què sàpigues contestar millor.  
El professor que està en l'aula t'ajudarà

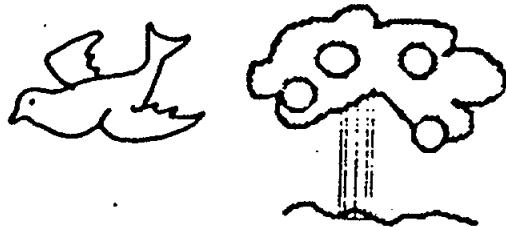
Realitza la següent operació

$$5 + 4 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Digues si està bé o malament el que t'indiquem a continuació.  
Escriu-ho en la casella

	bé o malament
$2 + 4 = 9$	
$3 - 2 = 1$	

Fixa't en el dibuix. Després en els quadres que estan en blanc,  
escriu si està bé o malament el que et diem al costat



	bé o malament
L'ocell vola	
En l'arbre hi ha 2 pomes	

Què faries servir en cada joc? Uneix amb una línia segons  
correspongui

futbol

fitxes i dau

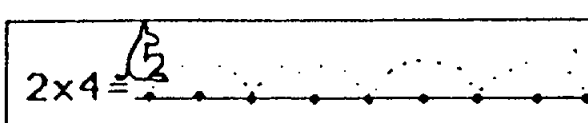
joc del parxís

pilota

**NO PASSIS EL FULL FINS QUE T'HO INDIQUIN**

Ea

1. Digueu si està **bé** o **malament** el que t'indiquem a continuació. Escriu-ho en la casella.

	bé o malament
$2 \times 4 = 8$ 	
$4 \times 82 = 82 + 82 + 82 + 82$	

Eb

2. Realitza les següents operacions:

$$7 \times 8 = \underline{\quad\quad\quad} \quad 546 \times 2 = \underline{\quad\quad\quad} \quad 605 \times 5 = \underline{\quad\quad\quad}$$

Eb

3. Realitza la següent operació

$$\begin{array}{r} 8403 \\ \times 78 \\ \hline \end{array}$$

Eb

4. Realitza les següents operacions:

$$5432 \times 100 = \underline{\quad\quad\quad}$$

$$850 \times 1000 = \underline{\quad\quad\quad}$$

Ec

5. L'Anna compra 5 paquets de caramels per a donar-los el dia del seu aniversari als amics. Dins de cada paquet hi ha 12 caramels. Quants caramels ha comprat?

resposta \_\_\_\_\_

Gc

6. En una classe hi ha 5 taules i sobre cada una d'elles veiem 4 llibres. Més tard la Pilar porta 9 llibres. Quants llibres hi ha a la classe?

resposta \_\_\_\_\_

Fa

7. En Vicenç té 8 cromos i els reparteix per igual entre en Josep i en Joan. Quants en donarà a cadascun?

resposta \_\_\_\_\_

Fb

8. Realitza les següents divisions

$$7924 \overline{) 4}$$

$$6376 \overline{) 7}$$

Fc 9. En Ramon té 26 peixos per a distribuir-los entre els seus 5 amics. Quants en donarà a cadascun? Quants n'hi quedaran?

resposta \_\_\_\_\_

resposta \_\_\_\_\_

Fb 10. Realitza les següents operacions

$$972 \overline{) 23} \qquad 1876 \overline{) 97}$$

Fb 11. Realitza les següents operacions

$$50 : 10 = \underline{\hspace{2cm}} \qquad 39000 : 10 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$5400 : 10 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Pb 12. Realitza les següents operacions

$$54'3 + 9'01 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Pb

13.

Multiplica.

$$\begin{array}{r} 5'37 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 54'6 \\ \times 3'4 \\ \hline \end{array}$$

Pc

14. L'Ernest copia 5 cançons a fi i efecte de cantar-les en una festa de final de curs. Cada cançó l'hi ocupa 1'5 fulls. Quants fulls de paper necessitarà?

resposta \_\_\_\_\_

Pb

15.

Divideix:

$$354'7 \overline{) 7}$$

$$253'4 \overline{) 5'3}$$

Pb

16.

Divideix:

$$3749 : 10 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$547'8 : 100 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$87'69 : 0'1 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Ra 17. Fixa't en el dibuix i després escriu en la casella si esta bé o malament el que t'indiquem.



		bé o malament
La part ratllada representa la fracció	$\frac{5}{7}$	
La part ratllada representa la fracció	$\frac{3}{8}$	
La part ratllada representa la fracció	$\frac{8}{3}$	

Rc 18. Una família consta de 6 persones. Es reparteix una síndria entre ells per igual. Quanta *en toca a* cadascun?

resposta \_\_\_\_\_

Rc 19. En Vicenç i la Júlia pinten una paret.  
La Júlia en pinta  $\frac{1}{3}$  i en Vicenç  $\frac{2}{3}$   
Deixaran pintada tota la paret?

resposta \_\_\_\_\_



Rb 20. Redueix a comú denominador

$$\frac{3}{2}, \frac{5}{4}$$

Rb 21. Suma les fraccions

$$\frac{2}{8} + \frac{3}{8} + \frac{1}{8} =$$

$$\frac{3}{7} + \frac{1}{7} + \frac{2}{7} =$$

Rb 22. Resta les fraccions

$$\frac{5}{6} - \frac{3}{6} =$$

$$\frac{15}{16} - \frac{9}{16} =$$

IJKa 23. Quina mida usaries per a mesurar cada cosa?  
Uneix amb una línia la que correspongui

L'ample d'una habitació

La llet que cap en una ampolla

L'arròs que hi ha en un sac

La superfície del pati de l'escola

metre  
quadrat

quilo

metre

litre

19

24.

Fixa't en el que t'indiquem i escriu bé o malament en cadascuna de les caselles

	bé o malament
2 metres = 200 centímetres	
2 metres = 0'0002 quilòmetres	
2 metres = 2000 decímetres	

20

25.

Un leu amic pesa 29 quilos. El seu pes es pot donar amb unes altres unitats de pes. Fixa't en el que t'indiquem i escriu bé o malament en cadascuna de les caselles

	bé o malament
El seu pes és de 29.000 grams.	
El seu pes és de 290 decigramms.	
El seu pes és de 29 mil·ligrams	

25.

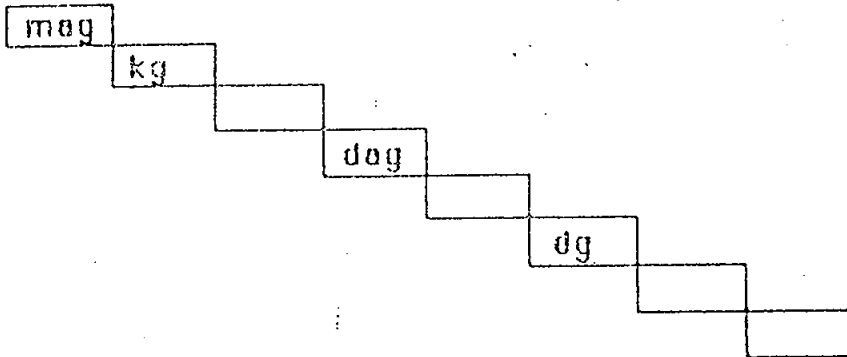
Quantes pesetes valen 600 grams de pernil si un quilogram val 1.800 pesetes?

solució

resposta

Ja

27. Per a pesar podem utilitzar diferents unitats.  
En aquesta escala te n'indiquem algunes:  
Completa-la



Kc

28. Amb un gerro d'aigua de 2 litres podem omplir  
8 vasos. Quanta aigua cap en cada vas?

resposta \_\_\_\_\_

lc

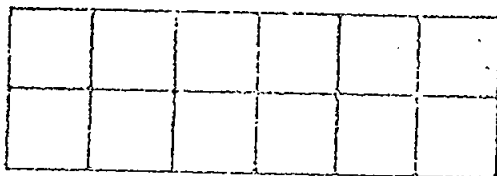
29. Fem una cursa atlètica. El recorregut és de  
2 quilòmetres, 345 metres. Dóna aquest valor,  
primer en metres i després en decímetres

\_\_\_\_\_ metres

\_\_\_\_\_ decímetres.

7a 30.

Fixa't en el dibuix. Cada quadre mesura  $1 \text{ cm}^2$ .  
Quants  $\text{cm}^2$  mesura la figura que està dibuixada?  
Diques aquesta quantitat en diferents unitats.



Quants  $\text{cm}^2$  mesura la figura? \_\_\_\_\_

Quants  $\text{dm}^2$  mesura la figura? \_\_\_\_\_

Quants  $\text{mm}^2$  mesura la figura? \_\_\_\_\_

7c 31.

El pati de l'escola de la Maria és molt gran.

Mesura  $1.235 \text{ m}^2$ .

Dóna aquesta xifra en diferents unitats.

\_\_\_\_\_  $\text{dam}^2$

\_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$

6a 32.

La Rosa se'n va a dormir cada dia a les 10 del vespre. El despertador la desperta a les 8 del matí. Quant de temps dorm la Rosa? Diques-ho en diferents unitats.

La Rosa dorm \_\_\_\_\_ hores

La Rosa dorm \_\_\_\_\_ minuts

33.

En Josep ahir va estudiar cinc lliçons durant 2 hores, 32 minuts i 25 segons.

Avui les ha repassat durant 1 hora, 40 minuts i 45 segons. Quant de temps ha emprat en Josep en estudiar i repassar les cinc lliçons?

solució

resposta \_\_\_\_\_

34.

En Joan lloga una bicicleta per anar a passeig a les 3 de la tarda. La torna a les 8 del vespre. Si li cobren a 150 pesetes l'hora. Quant haurà de pagar?

solució

resposta \_\_\_\_\_



GENERALITAT DE CATALUNYA

DEPARTAMENT D'ENSENYAMENT

DIRECCIÓ GENERAL D'ENSENYAMENT PRIMARI

Prova objectiva

GABINET D'ORDENACIÓ EDUCATIVA

Disseny Experimental d'Ensenyament Assistit per Ordinador

EXERCICIS

quadern n. 2

Data \_\_\_\_\_

Temps \_\_\_\_\_

2C-B

Cognoms _____	Número _____
Nom _____	
Edat _____	
Data de naixement _____	Pre-escolar _____
Professió del pare _____	
Professió de la mare _____	
Col·legi _____	
Localitat _____	

Contesta a les qüestions que hi ha en aquest quadern. Procura fer-ho bé.  
Si tens algun dubte ho dius al professor que està en aquesta aula.

**NO PASSIS EL FULL FINS QUE T'HO INDIQUIN**

Ara reardràs uns exemples per què sàigues contestar millor.  
El professor que està en l'aula t'ajudarà

Marca amb una creu la suma correcta

$5+2=8$

$6+1=7$

Escriu sobre la línia el nom de cada cosa



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Uneix amb una línia cada nom amb l'element corresponent de la figura

superfície corba



superfície plana

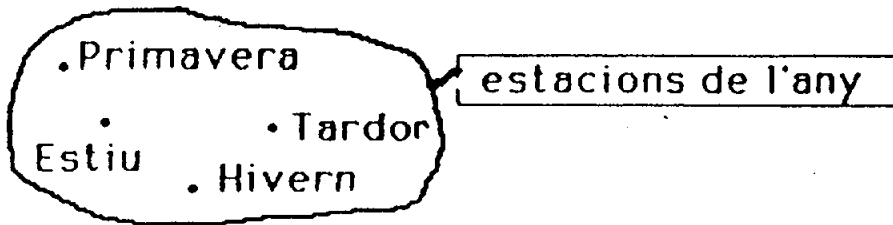
resolte la següent operació

$53 - 3 = \underline{\hspace{2cm}}$

**NO PASSIS EL FULL FINS QUE T'HO INDIQUIN**

Aa

35. Escriu el conjunt de les estacions de l'any d'una altra manera



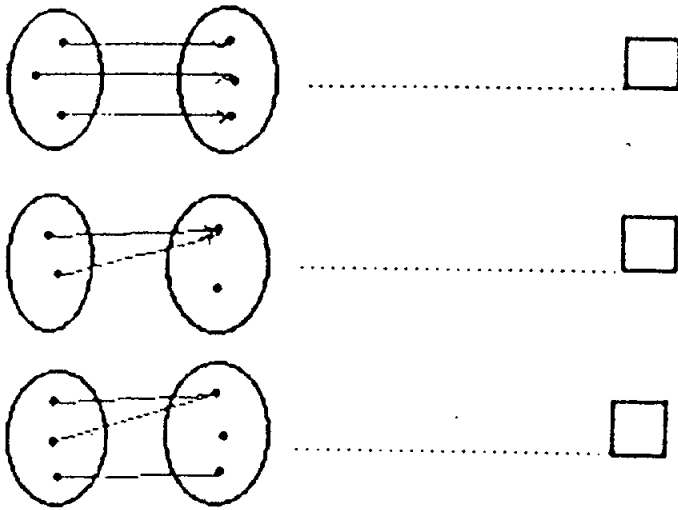
estacions de l'any = (.....)

36. Marca amb una creu el diagrama que indica una relació d'ordre





Aa 37. Marca amb una creu la correspondència bijectiva



Aa 38. Uneix els conjunts

$$A = \{a, b, c\}$$

$$B = \{c, d, e, f\}$$

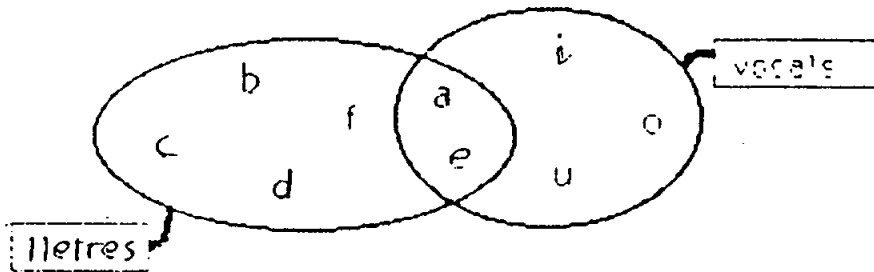
-----

Aa 39. Realitza el diagrama i després representa el conjunt  $A \times B$

$A \times B$	●	x
○		
□		

$$A \times B = \{ \quad \quad \quad \}$$

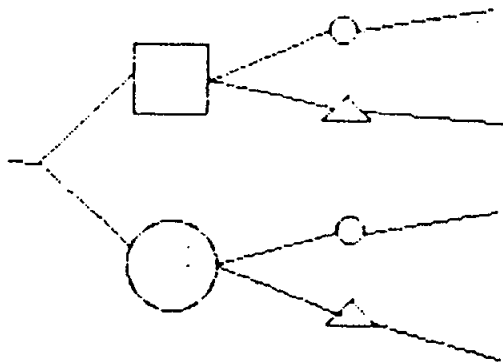
Aa 40. Ratlla la intersecció d'aquests conjunts



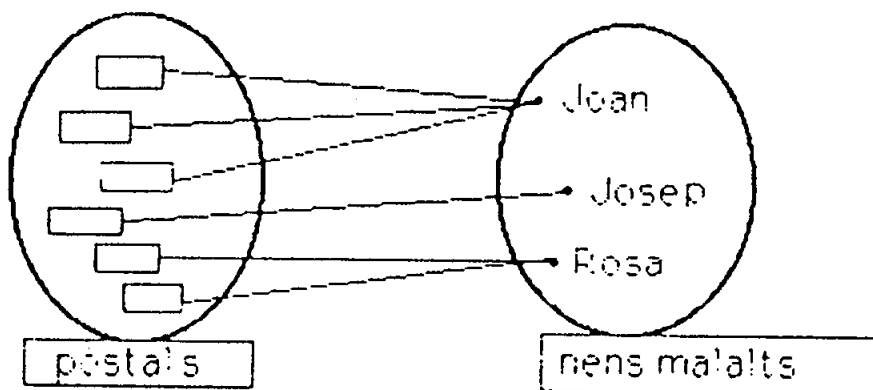
Escriu la intersecció d'aquests conjunts

lletres vocals = \_\_\_\_\_

Ac 4i Classifica les següents figures en el diagrama en arbre



Ac 42. Tres nens de la nostra classe estan malalts i no han pogut anar d'excursió als Pirineus. Els seus amics els han enviat postals



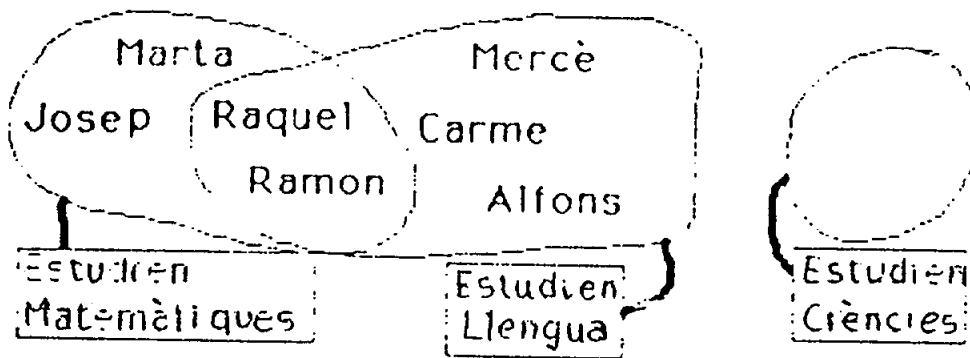
Fixat en la representació i contesta les següents preguntes

- Quantes postals ha rebut en Joan?.....
- Quantes postals ha rebut en Josep?.. ..
- Quantes postals ha rebut la Rosa? .....
- Qui ha rebut més postals?.....

Ac

43.

Un grup de nens i nenes estan estudiant



Fixa't en la representació i després escriu en les caselles si està bé o malament el que diem

Marta $\in$ Estudien Matemàtiques	<input type="checkbox"/>
Carme $\notin$ Estudien matemàtiques	<input type="checkbox"/>
Estudien Ciències = $\{0\}$	<input type="checkbox"/>
Estudien Matemàtiques $\cap$ Estudien Ciències = $\{0\}$	<input type="checkbox"/>

Ba 44. Escriv en xifres:  
mil dos-cents \_\_\_\_\_  
sis mil set-cents cinc \_\_\_\_\_

Ba 45. Escriv amb lletres:  
18 \_\_\_\_\_  
3 246 \_\_\_\_\_

Ba 46. Posa un punt sobre la xifra que representa les:  
Unitats de miler de la quantitat 83.547  
centenes de la quantitat 95.876  
desenes de miler de la quantitat 61.987

Ba 47. En una paret construïda pels romans, hem vist les següents quantitats. Tradueix-les al nostre sistema de numeració:  
X \_\_\_\_\_ XXIV \_\_\_\_\_ XC \_\_\_\_\_

Cb 48. Realitza la següent operació:  
 $543 + 8352 =$  \_\_\_\_\_

Db 49. Realitza la següent operació:  
 $9732 - 590 =$  \_\_\_\_\_

CDa

50. Fixa't en el que se t'indica en les igualtats i després escriu en la casella si està bé o malament

	bé o malament
$172+149=149+172$	
$96-59=59-96$	
$(5+4)+3+7=5+(4+3)+7$	

Hb

51. Fixa't en les següents operacions i després escriu en la casella si està bé o malament

	bé o malament
$\begin{array}{r} 1110_{(2)} \\ 1101_{(2)} \\ \hline 11011_{(2)} \end{array}$	
$\begin{array}{r} 1120_{(3)} \\ - 201_{(3)} \\ \hline 1220_{(3)} \end{array}$	

Cc

52. La Mercè compra dos ocells. Un li costa 300 pessetes. L'altre 450 pessetes. Quant li costen els dos ocells?

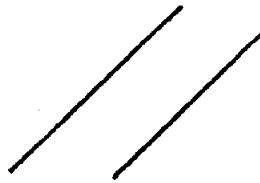
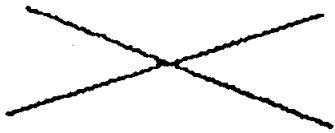
solució

resposta \_\_\_\_\_

Dc 53 En Ramon té 127 cromos repetits i en regala 17 a un seu amic. Quants cromos li queden a en Ramon?

resposta \_\_\_\_\_

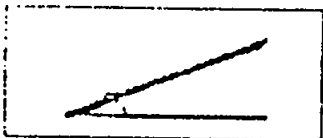
Na 54. Escribe sobre la línia que hi ha sota del dibuix la classe de rectes que són:



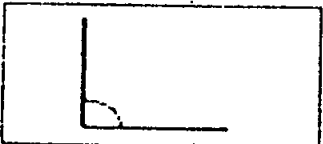
Na 55 Uneix amb una línia la figura dibuixada i el seu nom.



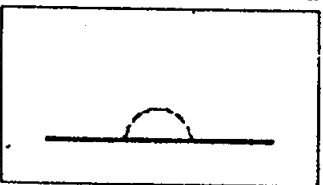
Angle pla



Angle obtús

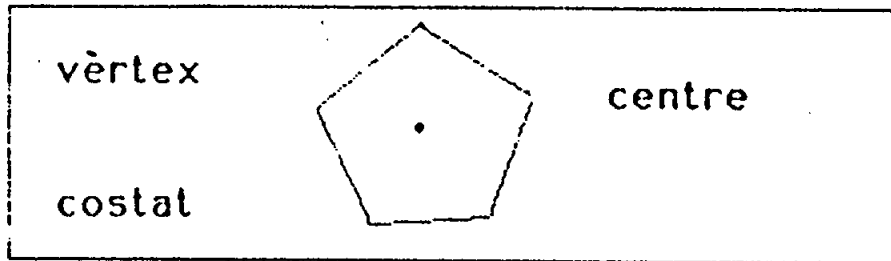
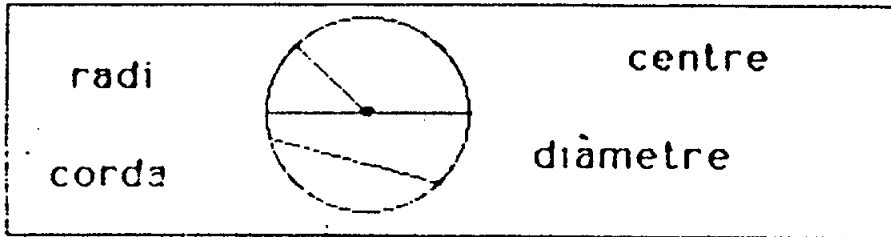


Angle agut

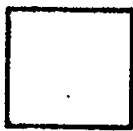


Angle recte

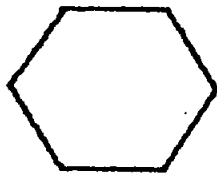
Oa 56. En les següents figures hi ha diferents elements. Uneix amb una línia cada un d'aquests elements amb el seu nom



Oa 57. Fixa't en els polígons següents i escriu regular o irregular a la línia que hi ha a sota



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

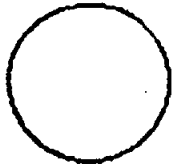


\_\_\_\_\_



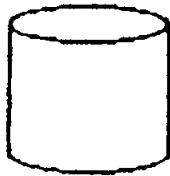
Va

58. Fixa't en els cossos geomètrics que hi ha dibuixats. Uneix amb una línia la figura del dibuix i el seu corresponent nom.

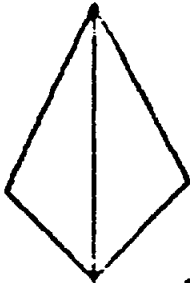


piràmide

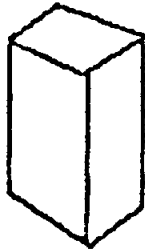
esfera



cilindre



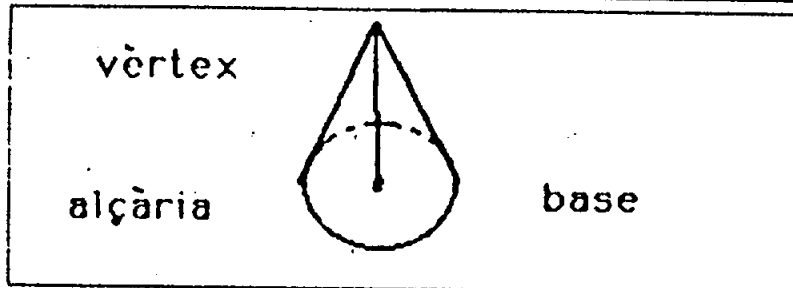
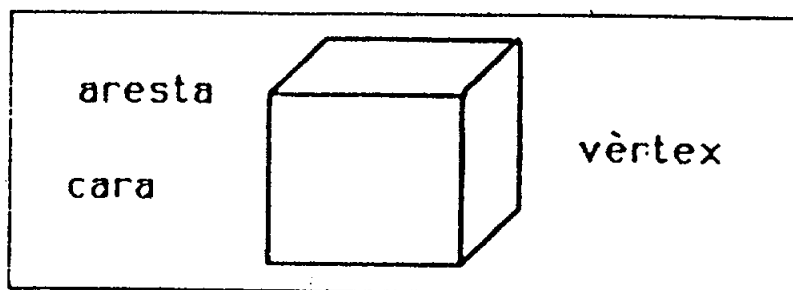
con



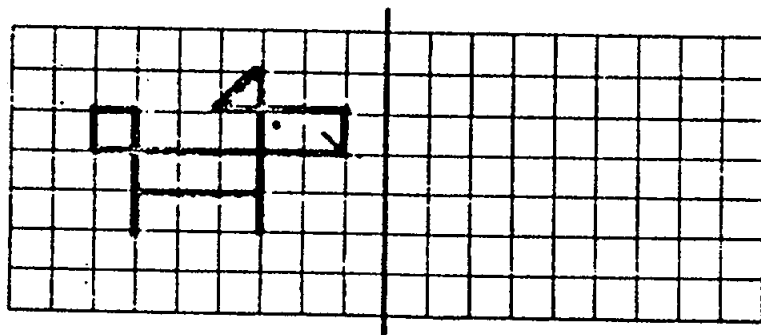
prisma



Ya 59. Uneix amb una línia el nom i l'element corresponent en la figura dibuixada.



Oa 60. Dibuixa en el quadriculat un gos simètric al dibuix





GENERALITAT DE CATALUNYA

DEPARTAMENT D'ENSENYAMENT

RECCIÓ GENERAL D'ENSENYAMENT PRIMARI

GABINET D'ORDENACIÓ EDUCATIVA

## Prueba objetiva

Diseño Experimental de enseñanza asistida por ordenador

# MATEMATICAS

## cuaderno nº 1

Fecha \_\_\_\_\_

Tiempo \_\_\_\_\_

2C-B

Apellidos \_\_\_\_\_

Nombre \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_ Fecha de nacimiento \_\_\_\_\_ Pre-escolar? \_\_\_\_\_

Profesión del padre \_\_\_\_\_ Y de la madre \_\_\_\_\_

Colegio \_\_\_\_\_

Localidad \_\_\_\_\_ Barrio \_\_\_\_\_

Responde a las cuestiones que hay en este cuaderno. Procura hacerlo bien. Si tienes alguna duda, pregunta al maestro que está en el aula.

**NO DES LA VUELTA A LA HOJA HASTA QUE TE LO DIGAN**

Ahora resolverás unos ejemplos para que luego sepas contestar mejor. El profesor que está en el aula te ayudará.

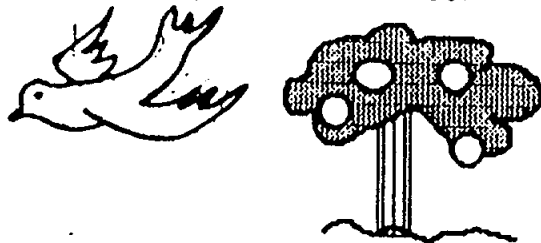
Realiza la siguiente operación

$$5 + 4 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Di si está **BIEN O MAL** lo que te indicamos a continuación. Escríbelo en la casilla.

Escribe	BIEN O MAL
$2 + 4 = 9$	
$3 - 2 = 1$	

Fíjate en el dibujo y luego escribe en la casilla si está **BIEN O MAL** lo que te indicamos.



	escribe BIEN O MAL
el pájaro vuela	
en el árbol hay 2 manzanas	

¿Qué utilizarías en cada juego?. Une con una línea lo que corresponde.

fútbol

fichas y dados

juego de parchis

pelota

**NO DES LA VUELTA A LA HOJA HASTA QUE TE LO DIGAN**

Ea

1.

Di si está **bien** o **mal** lo que te indicamos a continuación. Escríbelo en la casilla.

	Escribe bien o mal
$2 \times 4 = 6$	
$4 \times 82 = 82 + 82 + 82 + 82$	

Eb

2.

Realiza las siguientes operaciones:

$$7 \times 8 = \underline{\quad\quad} \quad 546 \times 2 = \underline{\quad\quad} \quad 605 \times 5 = \underline{\quad\quad}$$

Eb

3.

Realiza la siguiente operación:

$$\begin{array}{r} 8403 \\ \times 78 \\ \hline \end{array}$$

Eb

4.

Realiza las siguientes operaciones:

$$5432 \times 100 = \underline{\quad\quad\quad}$$

$$850 \times 1000 = \underline{\quad\quad\quad}$$

Ec

5. Ana compra 5 paquetes de caramelos para darlos a sus amigos el día de su cumpleaños. En cada paquete hay 12 caramelos. ¿Cuántos caramelos ha comprado Ana?

respuesta \_\_\_\_\_

Gc

6. En una clase hay 6 mesas y en cada una de ellas vemos 4 libros. Más tarde Pilar trae 9 libros. ¿Cuántos libros hay en la clase?

respuesta \_\_\_\_\_

Fa

7. Vicente tiene 6 cromos y los reparte por igual entre José y Juan. ¿Cuántos dará a cada uno?

respuesta \_\_\_\_\_

Fb

8. Realiza las siguientes divisiones:

$$7924 \overline{) 4}$$

$$6376 \overline{) 7}$$

Fc

9.

Ramón tiene 26 peces para distribuirlos entre sus 5 amigos ¿Cuántos dará a cada uno? ¿Cuántos le quedarán?

respuesta \_\_\_\_\_

Fb

10.

Realiza las siguientes operaciones:

$$972 \overline{) 23}$$

$$1876 \overline{) 97}$$

Fb

11.

Realiza las siguientes operaciones:

$$50 : 10 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$39000 : 10 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$5400 : 10 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Pb

12.

Realiza las siguientes operaciones:

$$54'3 + 9'01 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Pb

13.

Multiplica:

$$\begin{array}{r} 5'37 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 54'6 \\ \times 3'4 \\ \hline \end{array}$$

Pc

14.

Ernesto copia 7 canciones para cantar en una fiesta de fin de curso. Cada canción le ocupa 1'5 hojas. ¿Cuántas hojas de papel necesitará?

respuesta \_\_\_\_\_

Pb

15.

Divide:

$$354'7 \overline{) 7} \underline{\hspace{2cm}}$$

$$253'4 \overline{) 5'3} \underline{\hspace{2cm}}$$

Pb

16.

Divide:

$$3749 : 10 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$547'8 : 100 = \underline{\hspace{2cm}}$$

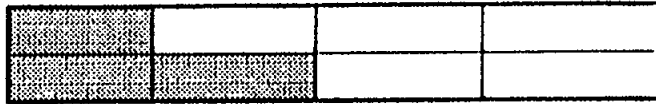
$$87'69 : 0'1 = \underline{\hspace{2cm}}$$



Ra

17.

Fíjate en el dibujo y luego escribe en la casilla si está bien o mal lo que te indicamos.



	Escribe bien o mal
La parte rayada representa la fracción $\frac{5}{7}$	
La parte rayada representa la fracción $\frac{3}{8}$	
La parte rayada representa la fracción $\frac{8}{3}$	

Rc

18.

En una familia de 6 personas, se reparte por igual una sandía. ¿Cuánto le toca a cada uno?

respuesta \_\_\_\_\_

Rc

19.

Vicente y Julia pintan una pared.

Julia pinta  $\frac{1}{3}$  y Vicente  $\frac{2}{3}$ .

¿Dejarán pintada toda la pared?

respuesta \_\_\_\_\_

Rb

20.

Reduce a común denominador

$$\frac{3}{2}, \frac{5}{4}$$

Rb

21.

Suma las fracciones

$$\frac{2}{8} + \frac{3}{8} + \frac{1}{8} =$$

$$\frac{3}{7} + \frac{1}{7} + \frac{2}{7} =$$

Rb

22.

Resta las fracciones

$$\frac{5}{6} - \frac{3}{6} =$$

$$\frac{15}{16} - \frac{9}{16} =$$

IJKa

23. ¿Qué usarías para medir cada cosa?

Une con una línea lo que corresponde.

El ancho de una habitación

La leche que cabe en una botella

El arroz que hay en un saco

La superficie del patio

metro  
cuadrado

kilo

litro

metro

1a

24.

Fíjate en lo que te indicamos y escribe bien o mal en cada una de las casillas.

	Escribe bien o mal
2 metros = 200 centímetros	
2 metros = 0'0002 kilómetros	
2 metros = 2.000 decímetros	

Ja

25.

Un amigo tuyo pesa 29 kilos. Su peso puede darse con otra unidad de peso.

Fíjate en lo que te indicamos y escribe bien o mal en cada una de las casillas.

	Escribe bien o mal
Su peso es de 29.000 gramos	
Su peso es de 290 decigramos	
Su peso es de 2'9 miriagramos	

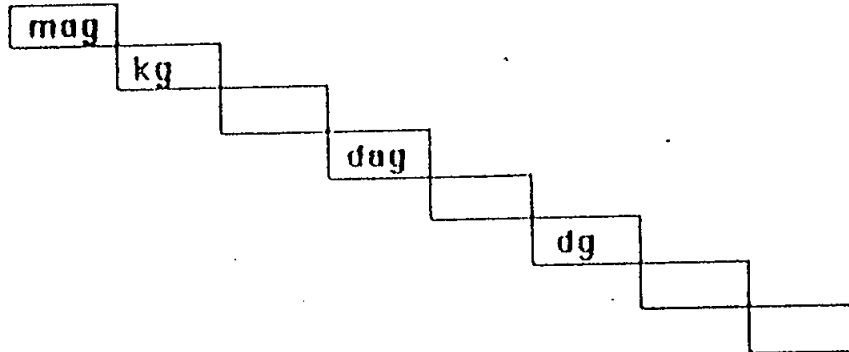
26.

¿Cuántas pesetas cuesta 600 gramos de jamón, si un kilo vale 1 800 pesetas?

respuesta \_\_\_\_\_

Ja

27. Para pesar podemos utilizar diferentes unidades. En esta escala te indicamos algunas de ellas. **Complétala.**



Kc

28.

Con un jarro de agua de 2 litros podemos llenar 8 vasos. ¿Cuánto cabe en cada vaso?

respuesta \_\_\_\_\_

Ic

29.

Hacemos una carrera atlética. El recorrido es de 2 kilómetros, 345 metros.

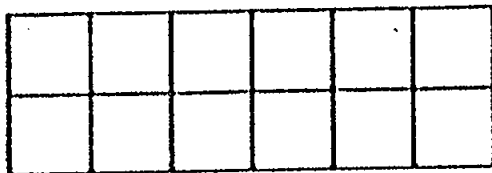
Da este valor, primero en metros y luego en decímetros

\_\_\_\_\_ metros

\_\_\_\_\_ decímetros

Ta 30.

Fíjate en el dibujo. Cada cuadro mide  $1 \text{ cm}^2$ .  
¿Cuántos  $\text{cm}^2$  mide la figura que está dibujada?  
Di esta cantidad en diferentes unidades.



¿Cuántos  $\text{cm}^2$  mide la figura? \_\_\_\_\_  
¿Cuántos  $\text{dm}^2$  mide la figura? \_\_\_\_\_  
¿Cuántos  $\text{mm}^2$  mide la figura? \_\_\_\_\_

Tc 31.

El patio de la escuela de Marta es muy grande.  
Mide  $1.235 \text{ m}^2$ .  
Da esta cifra en diferentes unidades.

\_\_\_\_\_  $\text{dam}^2$   
\_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$

La 32.

Rosa se acuesta cada día a las 10 de la noche.  
El despertador la despierta a las 8 de la mañana. ¿Cuánto tiempo duerme Rosa?  
Dilo con diferentes unidades.

Rosa duerme \_\_\_\_\_ horas

Rosa duerme \_\_\_\_\_ minutos

Lc

33.

José ayer estudió cinco lecciones durante 2 horas, 32 minutos y 25 segundos. Hoy las ha repasado durante 1 hora, 40 minutos y 45 segundos.

¿Cuánto tiempo ha empleado José en estudiar y repasar las 5 lecciones?

respuesta \_\_\_\_\_

LMc

34.

Juan alquila una bicicleta para ir de paseo a las 3 de la tarde. La devuelve a las 8 horas. Si le cobran a 150 pesetas hora, ¿Cuánto deberá pagar?

respuesta \_\_\_\_\_



GENERALITAT DE CATALUNYA

DEPARTAMENT D'ENSENYAMENT

DIRECCIÓ GENERAL D'ENSENYAMENT PRIMARI

GABINET D'ORDENACIÓ EDUCATIVA

## Prueba objetiva

Diseño Experimental de enseñanza asistida por ordenador

# MATEMATICAS

## cuaderno nº 2

Fecha \_\_\_\_\_

Tiempo \_\_\_\_\_

2C- B

Apellidos _____
Nombre _____
Edad _____ Fecha de nacimiento _____ Pre-escolar? _____
Profesión del padre _____ Y de la madre _____
Colegio _____
Localidad _____ Barrio _____

Responde a las cuestiones que hay en este cuaderno. Procura hacerlo bien. Si tienes alguna duda, pregunta al maestro que está en el aula.

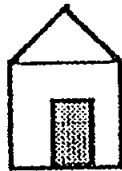
**NO DES LA VUELTA A LA HOJA HASTA QUE TE LO DIGAN**

Ahora resolverás unos ejemplos para que luego sepas contestar mejor. El profesor que está en el aula te ayudará.

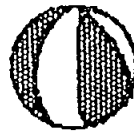
Marca con una cruz la suma correcta

$$5+2=9 \dots\dots\dots \square$$
$$6+1=7 \dots\dots\dots \square$$

Escribe sobre la línea el nombre de cada cosa



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

Une con una línea el nombre y cada uno de los elementos de la figura que te indica

**superficie curva**



**superficie plana**

Realiza la siguiente operación

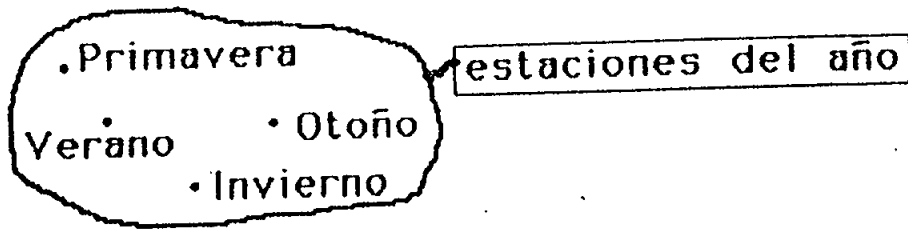
$$53 - 3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

**NO DES LA VUELTA A LA HOJA HASTA QUE TE LO DIGAN**



Aa 35.

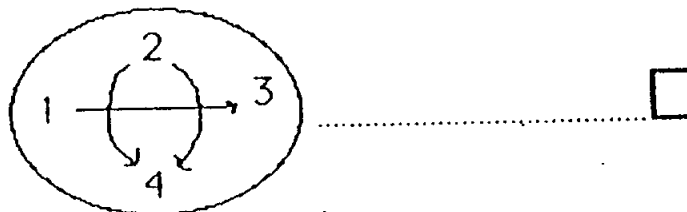
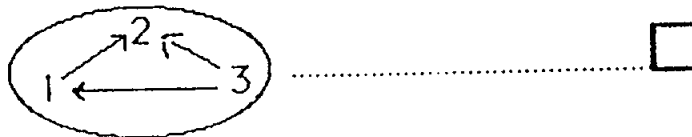
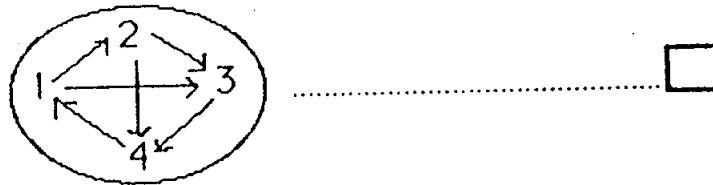
Escribe, de otra manera, el conjunto de las estaciones del año.



estaciones del año = (.....)

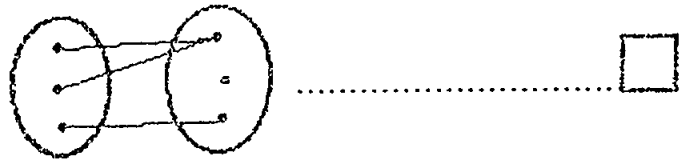
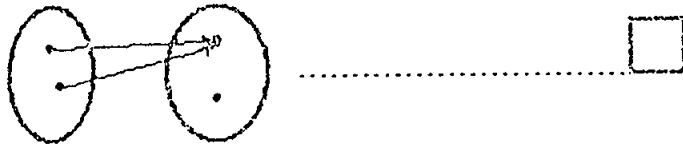
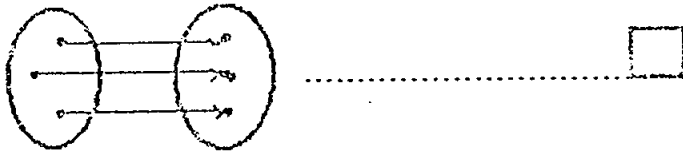
36.

Marca con una cruz el diagrama que indica una relación de orden.



Aa 37.

Marca con una cruz la correspondencia biyectiva



Aa 38.

Une los conjuntos

$$A = \{a, b, c\}$$

$$B = \{c, d, e, f\}$$

-----

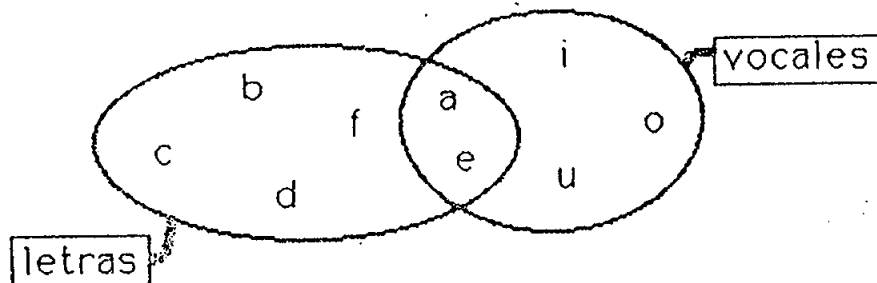
Aa 39.

Realiza el diagrama y luego representa el conjunto  $A \times B$

$A \times B$	$\odot$	$\times$
$\bigcirc$		
$\square$		

$$A \times B = \{ \text{-----} \}$$

Az 40. Raya la interseccion de estos conjuntos

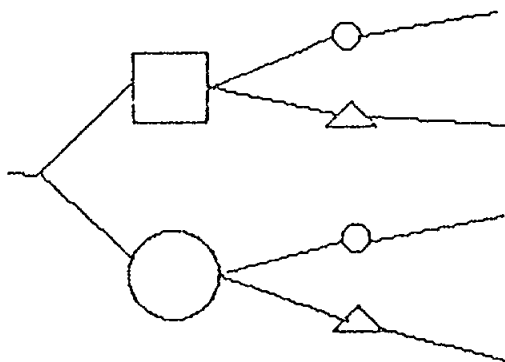


Escribe la interseccion de estos conjuntos

letras    vocales = \_\_\_\_\_

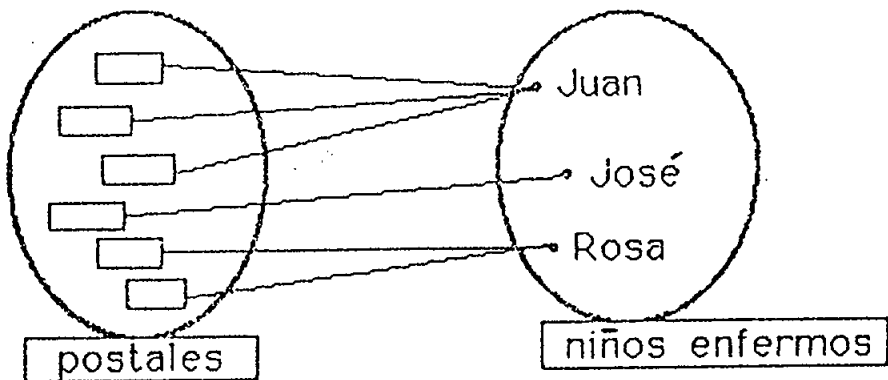
Ac 41.

Clasifica las siguientes figuras en el diagrama de árbol.



Ac 42.

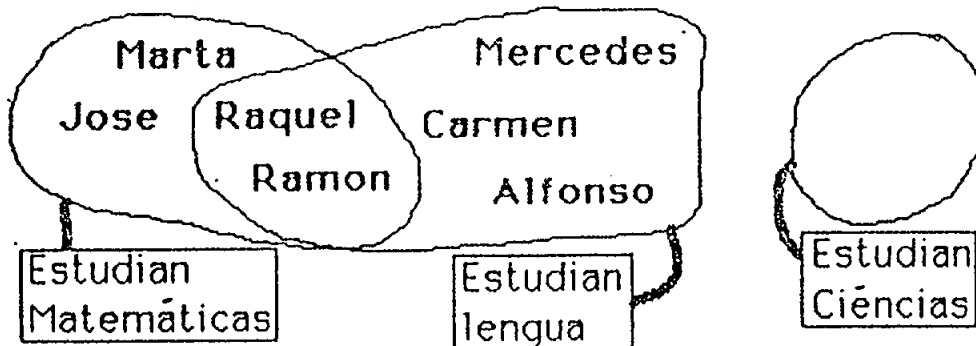
Tres niños de clase están enfermos y no han podido ir de excursión al Pirineo. Sus amigos les envían postales.



Fijate en la representación y contesta las siguientes preguntas:

- ¿Cuántas postales ha recibido Juan? \_\_\_\_\_
- ¿Cuántas postales ha recibido José? \_\_\_\_\_
- ¿Cuántas postales ha recibido Rosa? \_\_\_\_\_
- ¿Quién ha recibido más postales? \_\_\_\_\_

Ac 43. Un grupo de niños esta estudiando.



Fíjate en la representación y luego escribe en las casillas si esta bien o mal lo que te decimos.

Marta $\notin$ Estudian Matemáticas	
Carmen $\notin$ Estudian Matemáticas	
Estudian Ciéncias = {0}	
Estudian Matemáticas $\cap$ Estudian Ciéncias = {0}	

Ba 44. Escribe en cifras:  
mil doscientos veinte \_\_\_\_\_  
seis mil setecientos cinco \_\_\_\_\_

Ba 45. Escribe en palabras  
18 \_\_\_\_\_  
3.246 \_\_\_\_\_

Ba 46. Tacha el número que indica las:  
unidades de mil del número 83.547  
centenas del número 95.876  
decenas de mil del número 61.987

Ba 47. En una pared construida por los Romanos hemos visto estos números. Tradúcelos a nuestro sistema de numeración.  
X \_\_\_\_\_ XXIV \_\_\_\_\_ XC \_\_\_\_\_

Cb. 48. Realiza la siguiente operación:  
 $543 + 8352 =$  \_\_\_\_\_

Db 49. Realiza la siguiente operación:  
 $9732 - 590 =$  \_\_\_\_\_

CDa 50.

Fíjate en lo que se te indica y luego escribe en la casilla si está bien o mal.

	Escribe bien o mal
$172+149=149+172$	
$96-59=59-96$	
$(5+4)+3+7=5+(4+3)+7$	

Hb 51.

Fíjate en estas operaciones y luego escribe en la casilla si está bien o mal.

	Escribe bien o mal
$\begin{array}{r} 1110_2 \\ 1101_2 \\ \hline 11011_2 \end{array}$	
$\begin{array}{r} 1120_3 \\ - 201_3 \\ \hline 1220_3 \end{array}$	

Cc 52.

Mercedes compra dos pájaros. Uno le cuesta 300 pesetas. El otro 450 pesetas.  
¿Cuánto le cuestan los dos pájaros?

Solución

respuesta \_\_\_\_\_

Dc

53.

Ramón tiene 127 cromos repetidos y regala 17 a su mejor amigo.  
¿Cuántos cromos le quedan a Ramón?

Na

54.

Escribe sobre la línea el tipo de recta que son.



\_\_\_\_\_

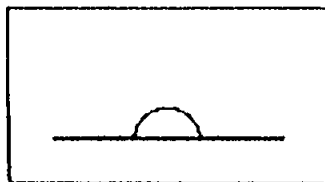
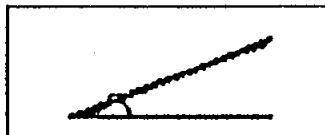
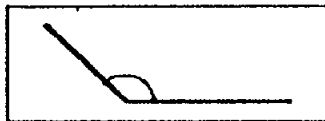


\_\_\_\_\_

Na

55.

Une con una línea la figura y su nombre.



ANGULO LLANO

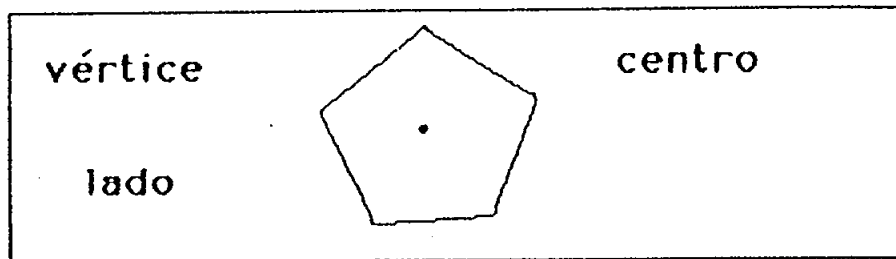
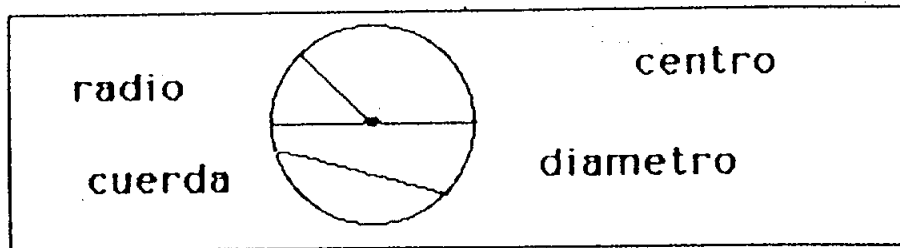
ANGULO OBTUSO

ANGULO AGUDO

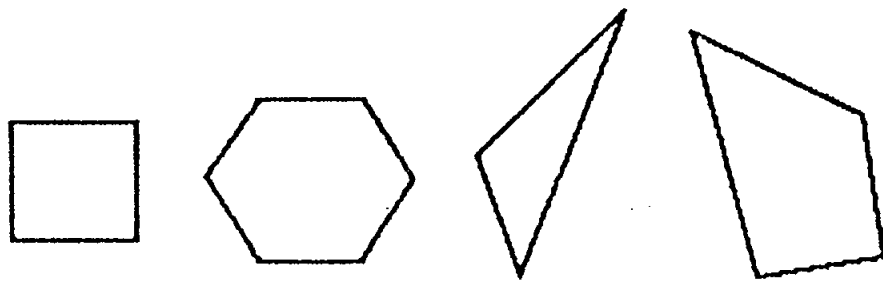
ANGULO RECTO



Oa 56. En estas figuras hay varios elementos. Une con una línea cada uno de estos elementos y su nombre.

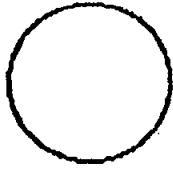


Oa 57. Fíjate en los polígonos siguientes y escribe si es regular o irregular sobre la línea.



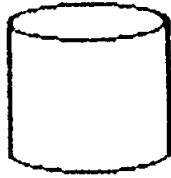
\_\_\_\_\_

**Ya** 58. Fíjate en los cuerpos geométricos que están dibujados. Une con una línea la figura y su nombre.

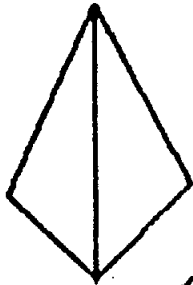


pirámide

esfera



cilindro



cono

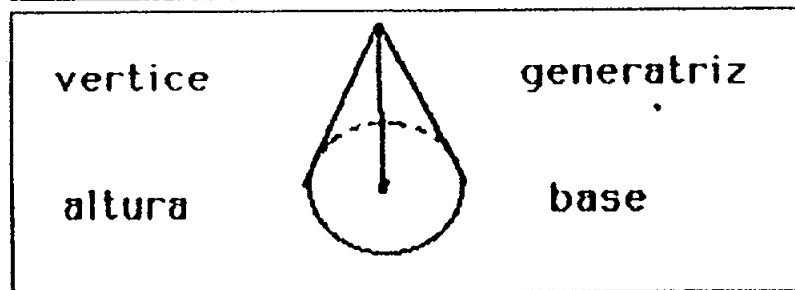
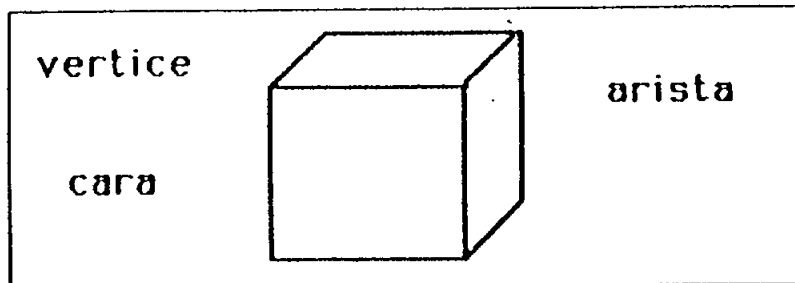


prisma



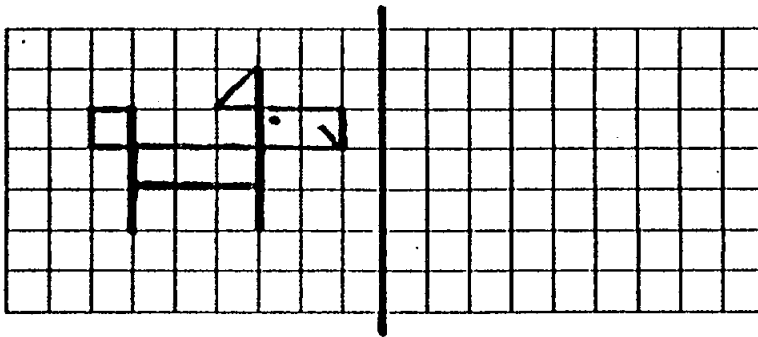
Ya 59.

Une con una línea el nombre y cada uno de los elementos de la figura .



Oa 60.

Dibuja en la cuadrícula el perro simétrico al dibujado.





ANNEX 9. PROVA OBJECTIVA NATURALS FINAL CICLE MIG.

PROVA OBJECTIVA NATURALS FINAL CICLE MIG D'E.G.B.

Control \_\_\_\_\_

ALUMNE \_\_\_\_\_

ESCOLA \_\_\_\_\_

POBLACIO \_\_\_\_\_ DATA \_\_\_\_\_

Ara trobaràs una sèrie de preguntes que podràs contestar triant una resposta que hauràs de subratllar. Si no la saps, passa a la pregunta següent. Només una resposta és bona.

Exemple: Una vaca és:

- a) un vegetal
- b) un mineral
- c) un insecte
- d) un mamífer
- e) una vedella

1. El procés que ens fa prendre oxigen i expulsar diòxid de carboni s'anomena:

- a) pulmons
- b) secreció
- c) excreció
- d) respiració
- e) circulació

2. L'entrada d'aire als pulmons es produeix per un moviment anomenat:

- a) oxigen
- b) expiració
- c) inspiració
- d) intercanvi de gasos
- e) transport

3. La funció de l'aparell circulatori és transportar:

- a) la sang
- b) els cotxes
- c) els vehicles
- d) els vasos sanguinis
- e) les artèries

NO T'ATURIS. PASSA A LA PAGINA SEGÜENT.

4. Per què serveix el cor?

- a) enamorar.se
- b) la circulació de la sang
- c) els capil.lars
- d) els pulmons
- e) l'alimentació

5. L'expulsió dels residus que es produeixen a les cèl.lules s'anomena:

- a) residuar
- b) secreció
- c) orina
- d) suor
- e) excreció

6. Els ronyons filtren:

- a) la sang
- b) l'aigua
- c) l'àcid úric
- d) la suor
- e) l'aire

7. La reproducció sexual s'inicia amb:

- a) els òvuls
- b) la reproducció
- c) la fecundació
- d) la transformació
- e) el naixement

8. Entre els següents orgues, quins són orgues reproductors femenins:

- a) les vesícules seminals
- b) els ovaris
- c) els testicles
- d) el fetus
- e) l'embaràs

9. El procés de desenvolupament del fetus a l'interior de la mare s'anomena:

- a) embaràs
- b) part
- c) naixement
- d) úter
- e) cordó umbilical

NO T'ATURIS. PASSA A LA PAGINA SEGÜENT.

10. Els animals invertebrats que tenen el cos dividit en tres parts; cap, tòrax i abdomen són els:

- a) mamífers
- b) sargantanes
- c) escarabats
- d) granotes
- e) insectes

11. Un conjunt d'organismes que viuen en un lloc determinat, amb unes característiques ambientals determinades i que s'interrelacionen mutuament és:

- a) una bassa
- b) un ramat
- c) un bosc
- d) un eixam
- e) un ecosistema

12. Per produir substàncies orgàniques, les plantes necessiten la llum del sol i un pigment verd anomenat:

- a) espora
- b) microscopi
- c) clorofil·la
- d) bacteri
- e) libèl·lula

13. Els insecticides i els residus industrials no controlats contaminen:

- a) les aigües
- b) les síndries
- c) les fàbriques
- d) les escoles
- e) les patates

14. La destrucció dels boscos produeix:

- a) paper
- b) fusta
- c) la desaparició del medi on viuen molts animals i l'erosió
- d) molt d'espai per fer cases
- e) molta pluja

15. Digues que no contamina el medi:

- a) les combustions
- b) els productes químics
- c) els residus de les fàbriques
- d) les escombraries
- e) la ramaderia

NO T'ATURIS. SEGUEIX A LA PAGINA SEGÜENT.



16. Quina és la font d'energia de les plantes?:

- a) l'aigua
- b) el terra
- c) les sals minerals
- d) el sol
- e) la pluja

17. Quina font d'energia és renovable?:

- a) carbó
- b) gas
- c) petroli
- d) sol
- e) lluna

18. Quina font d'energia no és renovable?:

- a) carbó
- b) sol
- c) vent
- d) aigua
- e) marees

19. Què es va formar a partir de l'acumulació de fòssils animals i vegetals a les mars?

- a) carbó
- b) petroli
- c) àtoms
- d) escombraries
- e) contaminació

20. Les preses i els pantans serveixen per:

- a) poder pescar molts peixos
- b) anar de vacances
- c) poder aprofitar l'energia hidràulica i regar
- d) fer carreteres
- e) aprofitar el bosc

21. Les piles i les bateries són:

- a) generadors d'electricitat
- b) instruments musicals
- c) objectes
- d) energies renovables
- e) contaminadors

NO T'ATURIS. PASSA A LA PAGINA SEGÜENT.

22. Què té la propietat d'atraure el ferro i altres metalls?:

- a) l'electricitat
- b) els imants
- c) la pols
- d) la brúixola
- e) la circulació

23. Una màquina simple que ens permet moure cossos de gran pes:

- a) unes balances
- b) palanca
- c) pila
- d) bateria
- e) imant

24. Una màquina simple que serveix per mesurar el pes dels cossos:

- a) unes balances
- b) palanca
- c) pila
- d) bateria
- e) imant

25. Els cargols s'utilitzen fent-los girar amb:

- a) una politja
- b) un pla inclinat
- c) un corró
- d) una clau
- e) un tornavís

Puntuació \_\_\_\_\_

PRUEBA OBJETIVA NATURALES FINAL CICLO MEDIO DE E.G.B.

Control \_\_\_\_\_

ALUMNO \_\_\_\_\_

ESCUELA \_\_\_\_\_

POBLACION \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_

Ahora encontrarás una serie de preguntas que podrás contestar escogiendo una respuesta que tendrás que subrayar. Si no la sabes, pasa a la pregunta siguiente. Solamente una respuesta es buena.

Ejemplo: Una vaca es:

- a) un vegetal
- b) un mineral
- c) un insecto
- d) un mamífero
- e) una ternera

---

1. El proceso que nos hace tomar oxígeno y expulsar dióxido de carbono se llama:

- a) pulmones
- b) secreción
- c) excreción
- d) respiración
- e) circulación

2. La entrada de aire a los pulmones se produce por un movimiento llamado:

- a) oxígeno
- b) expiración
- c) inspiración
- d) intercambio de gases
- e) transporte

3. La función del aparato circulatorio es transportar:

- a) la sangre
- b) los coches
- c) los vehículos
- d) los vasos sanguíneos
- e) las arterias

NO TE DETENGAS. PASA A LA PAGINA SIGUIENTE.

4. Para qué sirve el corazón?

- a) enamorarse
- b) la circulación de la sangre
- c) los capilares
- d) los pulmones
- e) la alimentación

5. La expulsión de los residuos que se producen en las células se llama:

- a) residuar
- b) secreción
- c) orina
- d) sudor
- e) excreción

6. Los riñones filtran:

- a) la sangre
- b) el agua
- c) el ácido úrico
- d) el sudor
- e) el aire

7. La reproducción sexual se inicia con:

- a) los óvulos
- b) la reproducción
- c) la fecundación
- d) la transformación
- e) el nacimiento

8. Entre los siguientes órganos, cuáles son órganos reproductores femeninos:

- a) las vesículas seminales
- b) los ovarios
- c) los testículos
- d) el feto
- e) el embarazo

9. El proceso de desarrollo del feto en el interior de la madre se llama:

- a) embarazo
- b) parto
- c) nacimiento
- d) útero
- e) cordón umbilical

NO TE DETENGAS. PASA A LA PAGINA SIGUIENTE.

10. Los animales invertebrados que tienen el cuerpo dividido en tres partes; cabeza, tórax y abdomen son los:

- a) mamíferos
- b) lagartijas
- c) escarabajos
- d) ranas
- e) insectos

11. Un conjunto de organismos que viven en un lugar determinado, con unas características ambientales determinadas y que se interrelacionan mutuamente es:

- a) una balsa
- b) un rebaño
- c) un bosque
- d) un enjambre
- e) un ecosistema

12. Para producir sustancias orgánicas, las plantas necesitan la luz del sol y un pigmento verde llamado:

- a) espora
- b) microscopio
- c) clorofila
- d) bacteria
- e) libélula

13. Los insecticidas y los residuos industriales no controlados contaminan:

- a) las aguas
- b) las sandías
- c) las fábricas
- d) las escuelas
- e) las patatas

14. La destrucción de los bosques produce:

- a) papel
- b) madera
- c) la desaparición del medio donde viven muchos animales y la erosión
- d) mucho espacio para hacer casas
- e) mucha lluvia

15. Di que no contamina el medio:

- a) las combustiones
- b) los productos químicos
- c) los residuos de las fábricas
- d) las basuras
- e) la ganadería

NO TE DETENGAS. PASA A LA PAGINA SIGUIENTE.

16. ¿Cuál es la fuente de energía de las plantas?:

- a) el agua
- b) la tierra
- c) las sales minerales
- d) el sol
- e) la lluvia

17. ¿Qué fuente de energía es renovable?:

- a) carbón
- b) gas
- c) petróleo
- d) sol
- e) luna

18. ¿Qué fuente de energía no es renovable?:

- a) carbón
- b) sol
- c) viento
- d) agua
- e) mareas

19. ¿Qué se formó a partir de la acumulación de fósiles animales y vegetales en los mares?

- a) carbón
- b) petróleo
- c) átomos
- d) basuras
- e) contaminación

20. Las presas y los pantanos sirven para:

- a) poder pescar muchos peces
- b) ir de vacaciones
- c) poder aprovechar la energía hidráulica y regar
- d) hacer carreteras
- e) aprovechar el bosque

21. Las pilas y las baterías son:

- a) generadores de electricidad
- b) instrumentos musicales
- c) objetos
- d) energías renovables
- e) contaminadores

NO TE DETENGAS. PASA A LA PAGINA SIGUIENTE.

22. ¿Qué tiene la propiedad de atraer el hierro y otros metales?:

- a) la electricidad
- b) los imanes
- c) el polvo
- d) la brújula
- e) la circulación

23. Una máquina simple que nos permite mover cuerpos de gran peso:

- a) unas balanzas
- b) palanca
- c) pila
- d) batería
- e) imán

24. Una máquina simple que sirve para medir el peso de los cuerpos:

- a) unas balanzas
- b) palanca
- c) pila
- d) batería
- e) imán

25. Los tornillos se utilizan haciéndolos girar con:

- a) una polea
- b) un plano inclinado
- c) un rodillo
- d) una llave
- e) un destornillador

Puntuación \_\_\_\_\_

PROVA OBJECTIVA NATURALS FINAL CICLE MIG D'E.G.B.

Exemple:

d) un mamífer

1. d) respiració
2. c) inspiració
3. a) la sang
4. b) la circulació de la sang
5. e) excreció
6. a) la sang
7. c) la fecundació
8. b) els ovaris
9. a) embaràs
10. e) insectes
11. e) un ecosistema
12. c) clorofil·la
13. a) les aigües
14. c) la desaparició del medi on viuen molts animals i l'erosió
15. e) la ramaderia
16. d) el sol
17. d) sol
18. a) carbó
19. b) petroli
20. c) poder aprofitar l'energia hidràulica i regar
21. a) generadors d'electricitat
22. b) els imants
23. b) palanca
24. a) unes balances
25. e) un tornavís

Puntuació \_\_\_\_\_



TAULA PUNTUACIONS PROVA NATURALS

M/O	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
0	100	96	92	88	84	80	76	72	68	64	60	56	52	48	44	40	36	32	28	24
1	95	91	87	83	79	75	71	67	63	59	55	51	47	43	39	35	31	27	23	19
2	90	86	82	78	74	70	66	62	58	54	50	46	42	38	34	30	26	22	18	14
3	85	81	77	73	69	65	61	57	53	49	45	41	37	33	29	25	21	17	13	9
4	80	76	72	68	64	60	56	52	48	44	40	36	32	28	24	20	16	12	8	4
5	75	71	67	63	59	55	51	47	43	39	35	31	27	23	19	15	11	7	3	0
6	70	66	62	58	54	50	46	42	38	34	30	26	22	18	14	10	6	2	0	0
7	65	61	57	53	49	45	41	37	33	29	25	21	17	13	9	5	1	0	0	0
8	60	56	52	48	44	40	36	32	28	24	20	16	12	8	4	0	0	0	0	0
9	55	51	47	43	39	35	31	27	23	19	15	11	7	3	0	0	0	0	0	0
10	50	46	42	38	34	30	26	22	18	14	10	6	2	0	0	0	0	0	0	0
11	45	41	37	33	29	25	21	17	13	9	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0
12	40	36	32	28	24	20	16	12	8	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	35	31	27	23	19	15	11	7	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	30	26	22	18	14	10	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	25	21	17	13	9	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	20	16	12	8	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	15	11	7	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	10	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Intercorrelacions entre les proves de matemàtiques i naturals.

Taula VI Intercorrelacions entre les proves de matemàtiques i naturals.

---

---

	Mat A	Mat B	Mat C	Mat tot	Natur.
Mat A	-				
Mat B	.5820**	-			
Mat C	.5610**	.5885**	-		
Mat T	.8869**	.8353**	.8098**	-	
Natur	.5808**	.4992**	.5139**	.6326**	-

Significació: \* <.01; \*\* <.001

---

---

Com podem observar les correlacions entre les diverses proves de matemàtiques són molt altes. Destaquem que la puntuació global de matemàtiques (Mat tot) correlaciona fortament amb les diferents parts. També cal destacar que la prova de naturals té una forta correlació (.63) amb matemàtiques total. En el nostre cas, la prova de naturals sembla tenir un fort component cognitiu que explica aquesta correlació.

ANNEX 10. ESCALA D'AVAUACIO DE LES ACTITUDS LINGÜISTIQUES.

EVALUACION DE ACTITUDES

Control \_\_\_\_\_

ALUMNO \_\_\_\_\_

ESCUELA \_\_\_\_\_

POBLACION \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_

Ahora encontrarás una serie de afirmaciones, tu puedes estar: Totalmente de acuerdo (1), A favor (2), Indiferente (3), En contra (4), o Totalmente en contra (5). Sólo puedes dar una respuesta por pregunta. Ejemplo:

	1	2	3	4	5
Me gustan las vacaciones muy largas	___	___	___	___	___

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

1. Me parece bien que todos los niños de Cataluña estudien catalán	___	___	___	___	___
--	-----	-----	-----	-----	-----

2. Es desagradable aprender catalán	___	___	___	___	___
-------------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----

3. Es inútil aprender catalán porque seguramente no lo utilizaré nunca	___	___	___	___	___
--	-----	-----	-----	-----	-----

4. Tendríamos que esforzarnos para utilizar más el catalán	___	___	___	___	___
--	-----	-----	-----	-----	-----

5. Es más importante aprender inglés o francés que catalán	___	___	___	___	___
--	-----	-----	-----	-----	-----

6. Vivo en Catalunya y por eso he de conocer, estudiar y utilizar el catalán	___	___	___	___	___
--	-----	-----	-----	-----	-----

7. El catalán solamente lo han de estudiar los catalanes	___	___	___	___	___
--	-----	-----	-----	-----	-----

8. El catalán es una lengua que suena mal	___	___	___	___	___
---	-----	-----	-----	-----	-----

9. Me gusta (o me gustaría) hablar el catalán.	___	___	___	___	___
--	-----	-----	-----	-----	-----

10. Me gusta oír hablar en catalán	___	___	___	___	___
------------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----

TOTAL	___	___	___	___	___
-------	-----	-----	-----	-----	-----

¡Sigue detrás!

	1	2	3	4	5
11. El castellano es una lengua bonita	___	___	___	___	___
12. Todos los catalanes tienen que saber hablar castellano	___	___	___	___	___
13. El castellano solamente lo tendrán que aprender y estudiar los que hablan castellano	___	___	___	___	___
14. Me gusta oír hablar castellano	___	___	___	___	___
15. En Catalunya tendríamos que estudiar otros idiomas antes que el castellano	___	___	___	___	___
16. El catalán es más importante que el castellano	___	___	___	___	___
17. El castellano es una lengua fácil de aprender	___	___	___	___	___
18. Es aburrido aprender castellano	___	___	___	___	___
19. El castellano lo tendrían que enseñar en todos los países	___	___	___	___	___
20. Los catalanes tendrían que hablar menos en castellano	___	___	___	___	___
<hr/>					
TOTAL	___	___	___	___	___
<hr/>					

ANNEX 11. ENQUESTA SOCIOPROFESSIONAL.

ENCUESTA PADRES

Control \_\_\_\_\_

NOMBRE Y APELLIDOS (ALUMNO) \_\_\_\_\_

ESCUELA \_\_\_\_\_

POBLACION \_\_\_\_\_

1. PROFESION DE LOS PADRES

- a) Gerente, director o propietario de empresa con más de 25 trabajadores..... padre madre \_\_\_\_\_
- b) Titulado de grado superior (arquitecto, químico, ingeniero, etc.)..... \_\_\_\_\_
- c) Titulado de grado medio (ingeniero técnico, profesor E.G.B., enfermero, etc.), cuadro medio de empresa sin titulación superior (jefe comercial, jefe producción, jefe administrativo, etc.)..... \_\_\_\_\_
- d) Propietario de empresa o comercio de menos de 25 trabajadores, administrativo, auxiliar de clínica, representante comercial..... \_\_\_\_\_
- e) Obrero especializado o trabajador del sector de servicios (mecánico, policía, chófer, lampista, etc.), campesino propietario..... \_\_\_\_\_
- f) Peón, subalterno, portero, vigilante, temporero... \_\_\_\_\_
- g) Labores del hogar..... \_\_\_\_\_
- h) Otros (Especificad) \_\_\_\_\_

2. LUGAR NACIMIENTO Y EDAD

Lugar de nacimiento del alumno \_\_\_\_\_

Provincia \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

Lugar de nacimiento del padre \_\_\_\_\_

Provincia \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

Lugar de nacimiento de la madre \_\_\_\_\_

Provincia \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

3. HERMANOS

¿Tiene hermanos el alumnos? SI NO ¿Cuántos? \_\_\_\_\_

¿Vive alguien más con la familia? SI NO ¿Quién? \_\_\_\_\_

4. LENGUA

¿Qué lengua usan normalmente en casa? CASTELLANO CATALAN AMBAS  
Lengua del padre.....CASTELLANO CATALAN AMBAS  
Lengua de la madre.....CASTELLANO CATALAN AMBAS



ANNEX 12. QÜESTIONARI DADES ESCOLA.

DADES DE L'ESCOLA

Control \_\_\_\_\_

Nom: \_\_\_\_\_

Adreça: \_\_\_\_\_

Població: \_\_\_\_\_

Tel: \_\_\_\_\_

1. Composició lingüística de la població (% catalanoparlants del barri)

+95% \_\_\_\_ +80% \_\_\_\_ + 60% \_\_\_\_ +40% \_\_\_\_ + 20% \_\_\_\_ +5% \_\_\_\_ -5% \_\_\_\_

2. Nombre d'unitats d'E.G.B. \_\_\_\_\_ 3. Nombre d'alumnes \_\_\_\_\_

4. Composició lingüística de l'alumnat:

% alumnes de llengua familiar catalana \_\_\_\_\_

% alumnes bilingües familiars \_\_\_\_\_

% alumnes de llengua familiar castell. \_\_\_\_\_

% altres alumnes \_\_\_\_\_ (Quins?) \_\_\_\_\_

5. Dades complementàries:

Aula d'Educació Especial

SI NO

Aula Taller

SI NO

Prof. Educació Física

SI NO

Prof. Música

SI NO

Altres

SI NO (En cas de resposta afirmativa, especifiqueu)

6. Dades sobre els professors d'E.G.B:

Nombre de professors catalanoparlants \_\_\_\_\_

Nombre de professors castellanoparlants que saben parlar en català \_\_\_\_\_

Nombre de professors castellanoparlants que no saben parlar en català \_\_\_\_\_

Total \_\_\_\_\_

Nombre de professors capacitats per donar les classes en català (Reciclatge o similar) \_\_\_\_\_

Especialista de català SI NO

7. Llengua dels professors i dels llibres de text dels alumnes de cinquè, enquestats, en les àrees i cursos següents:

	Matemàtiques			Experiències		
	Cat.	Cat./Cast.	Cast.	Cat.	Cat./Cast.	Cast.
<hr/>						
Preescolar 4 a.						
Professor	10	5	0	10	5	0
Text	10	5	0	10	5	0
Preescolar 5 a.						
Professor	10	5	0	10	5	0
Text	10	5	0	10	5	0
1er.						
Professor	10	5	0	10	5	0
Text	10	5	0	10	5	0
2on.						
Professor	10	5	0	10	5	0
Text	10	5	0	10	5	0
3er.						
Professor	10	5	0	10	5	0
Text	10	5	0	10	5	0
4at.						
Professor	10	5	0	10	5	0
Text	10	5	0	10	5	0
5è.						
Professor	10	5	0	10	5	0
Text	10	5	0	10	5	0
<hr/>						
Puntuació Total	1 Catalanització màxima _____			2 Catalanització parcial _____		
	3 Catalanització mínim. _____					

8. Llengua en què els alumnes que fan 5è curs han après a llegir i a escriure:

Tots en català	SI	NO
Tots en castellà	SI	NO
Uns en català i altres en castellà.	SI	NO

9. Us públic de les llengües a l'escola (cartells, rètols, revistes, comunicacions als pares, assemblees, actes públics, activitats extraescolars, etc.):

Totalment en català	SI	NO
La majoria en català	SI	NO

Igual en cat. i cast.	SI	NO
La majoria en castellà.	SI	NO
Totalment en castellà.	SI	NO

10. Història del Centre:

Des de quin any es fan les classes de català? \_\_\_\_\_

Des de quin any es fa alguna assignatura en català? \_\_\_\_\_

11. Actituds envers el català:

Molt positiva   Positiva   Neutra   Negativa   MoltNegativa

Pares            \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Professor        \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Alumnes          \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

ANNEX 13. QUESTIONARI PIL.

DADES DE LA IMMERSIO

Control \_\_\_\_\_

Nom de l'escola: \_\_\_\_\_

Adreça: \_\_\_\_\_

Població: \_\_\_\_\_ Tel. \_\_\_\_\_

1. Quin any vàreu iniciar la immersió? \_\_\_\_\_

2. Motius pels quals l'escola va iniciar el procés d'immersió

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Promotors d'aquest procés

Pares	SI	NO	
Professors	SI	NO	
Ajuntament	SI	NO	
Altres	SI	NO	(en cas afirmatiu, especifiqueu)

4. Quants cursos segueixen els programes d'immersió en l'actualitat? \_\_\_\_\_ Quins? \_\_\_\_\_

5. En el curs enquestat (5è.) Quants alumnes són, d'origen:

catalanoparlants	_____
bilingües	_____
castellanoparlants	_____
TOTAL	_____

6. En el curs enquestat (5è.) llengua dels professors i dels llibres de text en les àrees i cursos següents:

	Matemàtiques			Experiències		
	Cat.	Cat./Cast.	Cast.	Cat.	Cat./Cast.	Cast.
Preescolar 4a.						
Professor	10	5	0	10	5	0
Text	10	5	0	10	5	0
Preescolar 5a.						
Professor	10	5	0	10	5	0
Text	10	5	0	10	5	0
1er.						
Professor	10	5	0	10	5	0
Text	10	5	0	10	5	0
2on.						
Professor	10	5	0	10	5	0
Text	10	5	0	10	5	0
3er.						
Professor	10	5	0	10	5	0
Text	10	5	0	10	5	0
4at.						
Professor	10	5	0	10	5	0
Text	10	5	0	10	5	0
5è.						
Professor	10	5	0	10	5	0
Text	10	5	0	10	5	0

Puntuació Total:

	Plàstica			Altres (Gimn.)		
	Cat.	Cat./Cast.	Cast.	Cat.	Cat./Cast.	Cast.
Preescolar 4a.						
Professor	10	5	0	10	5	0
Text	10	5	0	10	5	0
Preescolar 5a.						
Professor	10	5	0	10	5	0
Text	10	5	0	10	5	0
1er.						
Professor	10	5	0	10	5	0
Text	10	5	0	10	5	0
2on.						
Professor	10	5	0	10	5	0
Text	10	5	0	10	5	0
3er.						
Professor	10	5	0	10	5	0
Text	10	5	0	10	5	0
4at.						
Professor	10	5	0	10	5	0
Text	10	5	0	10	5	0
5è.						





12. Materials:

L'escola ha rebut materials específics per fer la Immersió

SI NO

Quins? \_\_\_\_\_

Els professors han elaborat el seu propi material

SI NO

13. Suggestiments:

Suggestiments per millorar els programes:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ANNEX 14. ENQUESTA ALS PROFESSORS.

S'explicava que l'enquesta podia ser anònima o no, segons la seva voluntat i que podien, naturalment, deixar en blanc les preguntes que no consideressin apropiades. Es va lliurar l'enquesta el dia de pressa de contacte amb l'escola i es va recollir l'últim dia que s'efectuaven les proves.

NOM \_\_\_\_\_

ESCOLA \_\_\_\_\_

1. Des de quan treballeu en la immersió? \_\_\_\_\_ (anys)

2. Quan vàreu entrar a l'escola pública? \_\_\_\_\_

3. Per què us vàreu decidir a començar la immersió?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Esteu satisfets de l'experiència?:

Molt satisfet/a Satisfet Indiferent Insatisfet Molt Insatisfet

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Per què? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. Dificultats amb què us heu trobat o us trobeu: (Els següents ítems són a nivell indicatiu i no suposen un ordre de prioritats)

Problemes d'aprenentatge de la lecto-escriptura	SI	NO
Problemes de comunicació amb els alumnes	SI	NO
Dificultats per aprendre altres matèries	SI	NO
Manca de materials específics	SI	NO
Manca de preparació tècnica	SI	NO
Manca de suport suficient de l'Administració	SI	NO
Manca d'informació (altres exp., etc.)	SI	NO
Oposició d'un sector dels pares	SI	NO
Dificultats de l'entorn (Barris problemàtics, escoles d'acció especial, etc.)	SI	NO

Dificultats en la continuïtat de l'equip de professors que inicià la immersió

SI NO

6. Suggestiments:

---

---

---

---

---

---

---