

**Departament de Didàctica i Organització Escolar  
Universitat de Barcelona**

**L'ORDINADOR I EL DESENVOLUPAMENT DE  
L'APRENENTATGE DE LA LECTURA I  
L'ESCRITURA**

**PROPOSTA DE SOFTWARE PER APRENDRE A LLEGIR I A  
ESCRIURE EN CATALÀ**

**Montserrat Fons i Esteve**

**Desembre del 1990**

**Tesi Doctoral realitzada  
sota la direcció del Dr. Vicenç Benedito**

Als meus pares, a l'Emili, a la Judit  
i a la Marta que han hagut de suportar  
la frase, massa vegades repetida, *la  
mare fa la tesi.*

Vull fer constar el meu agraïment:

Al Dr. Vicenç Benedito que ha acceptat la responsabilitat de dirigir aquesta tesi, estimulant-me en tot moment a seguir endavant.

Als companys, mestres i pedagogs, de l'escola Estel-Guinardó, del Grup de Llengua escrita de Rosa Sensat i del S.E.D.E.C., perquè tot treballant amb ells he contrastat molts dels criteris que han servit de punt de referència per a l'elaboració d'aquesta tesi.

Als mestres i als alumnes de les escoles públiques de Washington DC, i de l'escola Nostra Llar de Sabadell que han acollit amb entusiasme l'experimentació d'aquesta investigació i han fet ben planer el treball de camp.

A en Ramon Oró i a la Laura Blanco que han col·laborat amb el seu suport tècnic -informàtic i gràfic, respectivament- a l'elaboració del nou software que presento en la segona part d'aquest treball. Al Programa d'Informàtica Educativa (PIE) del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya que m'han facilitat ajut tècnic. A en Juli Palou i a la Rosa M. Fons que m'han obert els camins per aconseguir un ordinador i per dur a terme part d'aquesta investigació a l'aula.

A la casa Caliope de Sabadell que m'ha deixat desinteressadament un ordinador per dur a terme una part d'aquesta experiència.

Finalment, vull fer constar que bona part d'aquest estudi s'ha pogut realitzar gràcies a les beques concedides per la Comissió Interdepartamental de Recerca i Innovació Tecnològica (CIRIT) de la Generalitat de Catalunya i per la Fundació Jaume Bofill, sense l'ajut de les quals aquesta investigació hauria estat pràcticament impossible.

A tots moltes gràcies!

## INDEX:

1 . - Presentació i justificació .....	10
2 . - Identificació i definició del problema	15
3 . - Estat de la qüestió	
<b>3.1.-Aplicacions de l'ordinador a l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura.</b>	
3.1.1- Els primers programes .....	27
3.1.2.- Exemples i anàlisi de software per a microordinadors .....	30
<b>3.2.- Resultats de diferents investigacions</b>	44
<b>3.3.- Literatura respecte al programa "Writing to Read" .....</b>	47
4 . - Objectius .....	50
5 . - Anàlisi del programa per aprendre a llegir i a escriure "Writing to Read". (Objectiu a).	
<b>5.1.-Disseny de la investigació .....</b>	51
5.1.1.- Metodologia .....	51
a) Metodologia quantitativa	56
b) Metodologia qualitativa ....	60
5.1.2.- Hipòtesis de treball .....	66
5.1.3.- Definició de termes .....	68
5.1.4- La mostra .....	73

5.1.5.- Procés d'anàlisi de les dades	
a) Anàlisi estadística .....	79
b) Anàlisi etnogràfica .....	80
<b>5.2.-Presentació de les dades i de la seva anàlisi estadística .....</b>	<b>81</b>
<b>5.3.-Conclusions .....</b>	<b>93</b>
<b>6.- Elaboració d'un software per a l'aprenentatge de la lectura i escriptura. (Objectiu b)</b>	
<b>6.1.-Documentació pedagògica.....</b>	<b>119</b>
6.1.1.- Us de l'ordinador a l'aula	
a) Funcionament .....	119
b) Paradigmes de l'aprenentatge assistit per l'ordinador.....	125
6.1.2.- El plantejament de l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura .....	125
<b>6.2.-Documentació lingüística .....</b>	<b>133</b>
6.2.1.- Paraules clau .....	136
6.2.2.- Distribució fonemàtica dels sons que contenen les paraules clau.....	137
<b>6.3.-Documentació tècnica .....</b>	<b>149</b>
6.3.1.- Suport físic (hardware) .....	149
6.3.2.- Suport lògic (software).....	151
<b>6.4.-Estructura del programa</b>	
6.4.1.- Programa de l'ordinador .....	153
6.4.2.- Fitxes de treball .....	162
6.4.3.- Quadern de textos.....	163
6.4.4.- Activitats complementàries.....	165
6.4.5.- Carnet d'autocontrol.....	168

<b>6.5.-Experimentació del programa dissenyat, Teclejar per comprendre.</b>	
6.5.1.- Determinació de les hipòtesis de treball	170
6.5.2.- La mostra.....	171
6.5.3.- Metodologia.....	172
<b>6.6.-Anàlisi de les dades i discussió dels resultats</b>	<b>177</b>
<b>7.-Conclusions finals i noves perspectives.....</b>	<b>206</b>
<b>Bibliografia</b>	<b>214</b>
<b>Annexos</b>	
<b>1a part: Annexos referits a l'anàlisi del programa <i>Writing to Read</i></b>	
<b>Annex 1. Descipció del programa <i>Writing to Read</i></b>	<b>231</b>
<b>Annex 2 Resultats parcials i totals del pre-test i del post-test del grup de tractament o grup <i>Writing to Read</i> i del grup control o grup "mètode regular".....</b>	<b>225</b>
<b>Annex 3 Transcripcions del diari de camp:</b>	
a) Anotacions referides a l'actitud dels alumnes envers la classe dels ordinadors, on es desenvolupa el programa <i>Writing to Read</i> .....	271
b)Respostes de les entrevistes semidirigides fetes als alumnes sobre quina activitat de l'escola els agrada més.....	277

c)Anotacions referides a l'actitud dels mestres envers la classe dels ordinadors, on es desenvolupa el programa <i>Writing to Read</i> .....	279
--	-----

**Annex 4. Sistematització de les observacions a l'aula que treballa amb el programa *Writing to Read***

a) Observació de tot el grup .....	282
b) Observació de dos alumnes .....	288

**2a part: Annexos referits a l'elaboració d'un software per a l'aprenentatge la la lectura i l'escriptura. El programa *Teclejar per comprendre***

**Annex 5.-Programa *Teclejar per comprendre***

a) Llistat d'un mòdul font.....	300
b) Fitxes de treball.....	309

**Annex 6 Transcripcions del diari de camp:**

a)Anotacions referides a l'actitud dels alumnes envers la classe dels ordinadors, on es desenvolupa el programa <i>Teclejar per comprendre</i>	338
b)Respostes de les entrevistes semidirigides fetes als alumnes del programa <i>Teclejar per comprendre</i> .	344



c) Respostes de les entrevistes semidirigides fetes als mestres que apliquen el programa <i>Teclejar per comprendre</i> .....	345
<b>Annex 7. Sistematització de les observacions a l'aula que treballa amb el programa <i>Teclejar per comprendre</i> .....</b>	<b>349</b>
a) Observació de tot el grup .....	350
b) Observació del treball per parelles.....	356
 <b>Relació de figures</b>	 ..... 367

## 1.- Presentació i Justificació

Malgrat els canvis de models culturals als quals estem assistint en aquest final del s.XX, determinats en part per l'aparició de les noves tecnologies, llegir i escriure juntament amb comptar constitueixen, avui per avui, els pilars fonamentals de l'escola elemental. És evident que els objectius de l'escola han de canviar en la mesura que ens acostem cada vegada més a l'anomenada *societat desescolaritzada*, en la qual els nens reben més informació a través dels mass media que a través de l'escola però, en tot cas, l'objectiu de comprendre el text escrit no ha perdut la seva vella importància i m'atreveiria a dir que fins i tot l'ha guanyada. Llegir i escriure, avui, és necessari per sobreviure autònomament.

No endebades la UNESCO ha proclamat l'any 1990, com a l'Any Internacional de l'Alfabetització, afirmant la seva urgència per sobre d'altres problemes com són ara les malalties, o la fam, perquè existeixen lligams directes entre alfabetització i supervivència, entre alfabetització i desenvolupament.

No obstant la importància de l'alfabetització, tots els països es lamenten de tenir un nombre determinat d'alumnes que acaben la primària sense dominar el codi escrit. El ministeri d'Educació francès acaba de realitzar una avaluació nacional, a la tardor del 1989, per polsar l'estat d'aquesta qüestió. Els resultats observats són alarmants: 2 alumnes de cada 3 llegeixen malament a 6è curs i un 20% d'aquests són un

fracàs complet des de 2on curs (Dufay, 1990). L'anomenat fracàs escolar ve produït moltes vegades per no haver resolt aquest aprenentatge en el seu moment adequat. El mateix problema s'assenyala a la ponència *La investigación pedagógica, el estado de la cuestión* de Benedito (1988) a las Jornadas Nacionales de Santander, quan com a nuclis temàtics prioritaris d'investigació educativa cita: *La formación del profesorado, las nuevas tecnologías, els aprenentatges bàsics especialment el llenguatge i l'avaluació* i en l'apartat dels aprenentatges bàsics diu textualment: *Sembla inconcebible que en el despuntar del segle XXI, el problema de les dificultats i deficiències en l'aprenentatge del llenguatge, sigui un tema quotidià. El fracàs educatiu en aquest àmbit resumeix el fracàs, no dels alumnes, sinó del sistema educatiu . Com és possible que encara surtin analfabets "potencials" de les nostres escoles?*

Davant d'aquest panorama, em pregunto: què pot aportar l'ordinador per millorar aquest aprenentatge deficitari? M'agradaria fugir de dues tendències fàcils de caure: ni tecnofòbia, ni tecnolatria, com defineix Aguirregabiria (1988). En la recerca de l'equilibri entre la mitificació i l'abús de l'ordinador, per una banda, i el refús i a vegades la ignorància, per l'altra, situo aquest estudi. No penso pas que la màgia de la tècnica vingui a resoldre tots els problemes d'aquest aprenentatge, entre altres coses perquè molts d'aquests problemes impliquen canvis socials que depassen l'àmbit escolar. Estic segura, però, que l'ordinador pot ser un recurs més i que pot presentar l'aprenentatge del text escrit des d'una òptica nova. És conegut que si hom enriqueix el medi, el nen busca noves maneres d'adaptació que li permeten de fer front a les noves situacions. L'estimulació provinent de l'entorn, és una condició que incita a l'aprenent a una nova recerca d'equilibri per a adaptar-s'hi. A partir d'aquí podríem concloure a cegues que enriquint el medi amb l'ordinador les condicions canviaran o, essent més modestos, s'ampliaran i es crearan noves situacions d'aprenentatge. Ara bé, seran millors aquestes

situacions?; en quins aspectes canviaran les condicions de l'aprenentatge? fins a quin punt compensaran els seus costos? Esbrinar aquests interrogants és essencial per ser crítics davant el dret que tenen *tots* els nens d'utilitzar, per facilitar els seus aprenentatges bàsics, un estri present en la societat on viuen; per ser crítics davant l'escàs software que existeix per als nens que aprenen en català; i per ser, crítics, també, davant la vertadera allau informàtica que ens envaeix, moguda essencialment per interessos de mercat.

El debat entre Tecnologia i Educació que implica la interrelació entre dos poderosos vectors de canvi individual i social està present en el motor de fons que ha impulsat aquest estudi.

Per Tecnologia s'entén una manera determinada de conduir l'acció, una forma de planificar i controlar un procés operatiu. No s'ha de confondre aquest procés amb els elements materials que hi poden intervenir. De la mateixa manera que és possible una tecnologia sense màquines, és igualment possible, i desgraciadament freqüent l'ús de les màquines sense cap visió tecnològica.

El meu interès per l'ordinador que es materialitza en aquest estudi, s'insereix en el delit de buscar la forma de planificar i controlar el procés educatiu. Crec que la Informàtica mereix una atenció especial en el context educatiu perquè pot ser una via d'innovació, un potencial per a millorar l'ensenyament-aprenentatge de les habilitats bàsiques i per a comprendre millor els processos cognoscitius.

L'objectiu, doncs, no és incorporar moderns aparells didàctics, més o menys sofisticats, sinó analitzar-ne la seva capacitat i volubilitat, en relació a un aspecte del sistema instructiu: l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura, amb la finalitat d'aportar solucions al problema que representa per a molts alumnes superar aquest aprenentatge.

Ara bé, atesa la meva trajectòria professional i influïda per la línia del Departament de Didàctica de la Universitat de Barcelona, contemplo qualsevol investigació pedagògica i didàctica com a mitjà de transformació i millora del sistema educatiu. Empesa per la recerca de l'aplicabilitat i de la utilitat social dels resultats, m'ha semblat insuficient escatir els avantatges i inconvenients de l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura usant l'ordinador. Calia donar un pas més perquè aquest estudi fos útil immediatament. Per això m'he plantejat com a **objectiu final d'aquesta tesi: elaborar un software per a l'aprenentatge de la lectura i escriptura, on s'apliquin els resultats obtinguts, al context socio-cultural dels nens que aprenen a llegir i a escriure en català.**

A Catalunya comença a haver-hi alguns resultats d'aplicació de la informàtica a l'ensenyament bàsic, però la majoria de les experiències iniciades de manera sistemàtica, introdueixen l'ordinador a partir dels 9 anys (Cicle Mitjà) com a mínim i gairebé totes són per a alumnes de Cicle Superior, Formació Professional o BUP. Així, per exemple els programes del P.I.E.<sup>1</sup>, les experiències de l'escola Aula i de l'escola de Sant Ignasi de Barcelona, i el mateix Pla Experimental sobre la introducció del llenguatge Logo a les escoles, potenciat pel Departament d'Ensenyament de la Generalitat i l'I.C.E. de la Universitat de Barcelona.

Per a més petits (alumnes de 2on a 8è curs) a nivell institucional es coneixen els resultats de l'EAO per a l'aprenentatge i exercitació de la Matemàtica, concretament de l'Aritmètica, del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya. Actualment aquest mateix Departament *"té el projecte d'iniciar de forma immediata un Programa d'Infor-*

<sup>1</sup> P.I.E. Programa d'Informàtica Educativa del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya.

*màtica a l'EGB i a l'Educació Especial*" segons l'informe del conseller d'Ensenyament, Sr. Laporte, a la sessió del Parlament de Catalunya del 4 de setembre del 1989, el qual tots desitgem que es dugui a terme en els terminis previstos (1990-1994). A nivell particular, per a nens de parvulari, hi ha un material comercialitzat, *Les targetes de colors*, que abraça diferents aspectes d'aprenentatge (situació espacial, llenguatge i simbolització, sons musicals) i que evidentment caldrà explorar per saber els resultats de la seva aplicació.

Fins ara, doncs, no hi ha estudis en el nostre país sobre l'aplicació de l'ordinador, com a instrument per als aprenentatges bàsics, en els cursos més elementals i menys encara, en català, perquè tampoc existeix el software pertinent. Aquesta mancança de materials i d'estudis ha contribuït a encaminar aquesta tesi cap a la confecció i experimentació d'un programa per ordinador d'aprenentatge de la lectura i escriptura de la llengua catalana perquè considero fonamental i urgent disposar ja de materials d'aquest tipus. Aquest és l'objectiu que pretén assolir aquesta tesi.

Dit en altres paraules, allò que motiva de fons aquest plantejament, és poder oferir als alumnes de 5-6 anys que aprenen a llegir i a escriure en llengua catalana, una eina, un recurs, una metodologia més, que complementi i estimuli amb tècniques d'avui els complexos processos d'un aprenentatge instrumental (com és l'aprenentatge de la lectura i escriptura) que sovint són la base de l'etern problema del fracàs escolar.

## 2.- Identificació i definició del problema

Aquesta recerca es planteja desentrellar els avantatges i els inconvenients que comporta l'ús de l'ordinador, en el procés inicial de l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura, per tal de fer després una proposta de software per als nens que aprenen a llegir i a escriure en català.

Ara bé, sobre quin tipus de programa d'ordinador investigar aquests avantatges i inconvenients?

La recerca del programa pertinent per a aquesta investigació l'he començada a partir de les aplicacions de l'ordinador a l'escola.

Així, les aplicacions de l'ordinador a l'escola són múltiples i complexes. Cenyint-nos només al camp de la Informàtica i deixant de banda altres aplicacions dels ordinadors com poden ser la Robòtica o la Telemàtica, una de les classificacions més aclaridores de les possibles aplicacions de la informàtica a l'escola és la que ofereix Taylor (1980) en el seu llibre *The computer in the school: tutor, tool, tutee*, la qual ha estat adaptada a la terminologia catalana per Castells i Ruiz (1984). Classifica en tres grups les principals aplicacions de l'ordinador a l'aula de la següent manera:

a) L'ordinador	Exercitació
com a	Tutories
professor	Demostracions
	Simulacions
	Jocs educatius

b) L'ordinador com a alumne	Resolució de problemes Programació
c) L'ordinador com a instrument	Càlculs i anàlisi numèrica Processament de textos Dispositiu de control Processament de dades

Dins l'escola elemental, la primera aplicació que s'ha fet de l'ordinador a l'aula i també actualment encara la més estesa a EUA (Bradley, 1983-84), país peoner de la introducció de la Informàtica a l'escola, és la de l'ordinador com a **professor** en les vessants de *l'exercitació* i la *tutoria*. En un segon moment ha començat a introduir-se l'aplicació de l'ordinador com a **alumne** en la vessant de la *programació*, gràcies a la creació del Llenguatge Logo. Finalment, i a compàs de la perfecció que aconsegueix cada dia més la tècnica es comença a introduir l'ordinador com a **instrument** amb els *processadors de textos* i les *bases de dades* simples perquè siguin fàcilment manipulables pels nens de l'escola primària.

En la primera de les accepcions, l'ordinador com a **professor**, l'aplicació més estesa és la de proveir habilitat i pràctica individualitzada en els diferents continguts del currículum, principalment càlcul i gramàtica. Dues raons poden justificar aquest ús. Una de caire pràctic: és l'ús que requereix menys preparació per part del mestre. L'altra de caire històric: el fet que l'ús de l'ordinador com a instrument per a l'ensenyament sorgís totalment vinculat al moviment de l'ensenyança programada -basada en les teories conductistes- no ha deixat d'exercir la seva influència en el desenvolupament posterior.



L'exercitació desenvolupada per un extensíssim software - 7.000 peces al mercat nord-americà, amb 125 productes nous cada mes (Fiske, 1984)– no passa de ser un *llibre d'exercicis electrònic*. Es tendeix a posar sobre la pantalla els exercicis més tradicionals de mecanització i memorització. El nen ha de resoldre unes sumes o ordenar alfabèticament unes paraules de la mateixa manera que ho faria sobre un paper.

L'exercitació conté només dues (actuació de l'alumne i *feedback* immediat) de les 8 instàncies que els programes d'instrucció han de tenir si segueixen el procés intern d'aprenentatge (Gagne, Wager i Rojas, 1981). Aquestes instàncies són:

- a) Guanyar l'atenció de l'alumne per tal de l'alertar-lo.
- b) Informar dels objectius de la lliçó per tal de causar un estat d'expectació.
- c) Estimular la memòria d'anteriors aprenentatges per tal de recuperar i de posar en funcionament la memorització.
- d) Presentar els estímuls amb característiques distintives per conduir l'alumne a la selecció perceptiva.
- e) Aconseguir l'actuació de l'alumne per tal de causar la resposta.
- f) Proveir *feedback* informatiu per reforçar i consolidar l'actuació de l'alumne.
- g) Avaluació de cara a la recuperació.
- h) Intensificar la retenció de l'aprenentatge transferit, portant l'alumne a la generalització.

La migradesa de recursos del software que presenta l'exercitació, doncs, posa en dubte la necessitat d'un instrument tan sofisticat quan fa la mateixa funció que un bon llibre d'exercicis. L'exercitació per si sola no podria justificar mai el seu cost econòmic. Així ho critica Ohonian (1984) en veure'n aquest ús: *Mirava els tres o quatre computadors... i pensava en la gran quantitat de llibres de tot tipus que l'escola podria comprar!*

Una perspectiva ben diferent aporta el llenguatge de programació Logo que se situa dins l'aplicació de l'ordinador com a **alumne**. El Logo ofereix a l'escola elemental un nou ús de l'ordinador, totalment al marge de la teoria conductista que havia donat suport a l'inici de l'aplicació de l'ordinador a l'escola. Fonamentalment permet que el nen programi la màquina (ús de l'ordinador com a alumne) i no que la màquina programi el nen (ús de l'ordinador com a professor), tot desenvolupant el procés de pensament del nen. En paraules del seu creador, Seymour Papert (1981), el Logo converteix l'ordinador en una *màquina que ensenya a pensar*. Hom no pot oblidar que ha sorgit totalment vinculat a la psicologia cognoscitiva, seguint les teories de Piaget.

A finals de la dècada del 1960 Papert formava un equip d'investigació en el Laboratori d'Intel·ligència Artificial de Massachussetts Institut of Technology (MIT), anomenat MIT Logo, amb l'objectiu de simular el procés del pensament humà utilitzant l'ordinador. Nens de 7è grau de Lexington (Mass.) van ser els primers que van treballar aquest llenguatge, el curs 1968-69. Després, Papert va fer algunes modificacions per poder utilitzar aquest llenguatge amb nens més petits, (va fer servir un robot, d'on va sortir el nom de tortuga), però fins 10 anys més de recerca no va aparèixer el Logo que coneixem ara.

El Logo aconsegueix una nova etapa en l'ús de l'ordinador a l'escola. La primera, basada en l'ensenyança programada, va néixer amb total acord amb les teories d'aprenentatge de l'època (conductisme). En la mesura que apareixia una nova teoria d'aprenentatge (psicologia cognoscitiva) el suport teòric de l'inicial EAO s'afeblia. En aquesta perspectiva el significat de l'aparició del Logo és la resposta que ofereix l'ús de l'ordinador a l'escola en concordança amb les teories d'aprenentatge actuals. Quan hom veu que els dos o tres ordinadors d'una classe són el focus de discussió d'un procés heurístic entre els alumnes, per més mala disposició que hom

tingui per acceptar els ordinadors pensa indiscutiblement en com són d'afortunats aquests nens!

Respecte a la tercera accepció, l'ús de l'ordinador com a **instrument**, dins l'escola primària, cal dir que és una aplicació que va a remolc de la perfecció que aconseguen els processadors de textos i les bases de dades bàsicament. A mesura que es van simplificant les sèries d'ordres que cal teclejar per esborrar lletres, fer insercions, canviar una paraula per una altra, combinar paràgrafs, etc., la possibilitat d'usar el processador de textos als cursos més elementals es fa més real.

En el moment de concretar sobre quin tipus de programa investigar els avantatges i inconvenients de l'ús de l'ordinador per a l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura, es va desestimar l'ús de l'ordinador com a alumne, en la seva concreció més estesa a l'escola elemental, el llenguatge Logo. No perquè no es trobi interessant aquesta aplicació, sinó perquè els objectius que es proposa de desenvolupament del coneixement heurístic ultrapassen l'objectiu d'aquesta tesi.

També es va desestimar l'ús de l'ordinador com a instrument, en la seva concreció del processador de textos, bàsicament per la dificultat tècnica que comporten encara els processadors de textos per als nens que tot just comencen a llegir i a escriure. A mesura que la tècnica ofereix més possibilitats d'accés a aquest tipus de programes per als més petits, s'obre un camp per aprofundir-hi. Les investigacions en aquest camp es troben encara en un estat embrionari. Potter (1987) ens indica que mentre molts mestres opinen que el processador de textos pot jugar un rol significatiu en el desenvolupament del procés lecto-escriptor del nen, les recerques que ho evidencien són encara limitades i també difícils d'interpretar. Conseqüentment qualsevol tipus de conclusió és encara provisional i requereix confirmació o refutació en posteriors recerques. Les aplicacions del proces-

sador de textos a l'escola i les investigacions respectives es refereixen a diferents moments de l'elaboració d'un text (Planificació, composició, revisió, correcció, edició i impressió), però en tots els casos el nen domina els elements bàsics de la lecto-escriptura. Aquesta recerca en canvi es refereix a l'adquisició d'aquests elements bàsics.

Així, doncs, vaig decidir encaminar la recerca cap als programes que utilitzen l'ordinador com a **professor**. A l'iniciar aquest estudi, curs 1984-85, vaig analitzar una bona pila de programes que s'estaven aplicant a escoles nord-americanes. Vaig trobar abundància de programes en anglès que havien estat dissenyats per a cada petit entrebanc que ha de superar el nen per llegir i escriure, però tots ells lluitaven contra aquests entrebancs de forma aïllada, descontextualitzada. Es practica sobre qualsevol aspecte: vocal, consonant, dígrafs,... però sense cap aplicació significativa, ni cap vinculació amb el món real. L'única significació és fer l'exercici, oblidant totalment l'aspecte comunicatiu, representatiu i funcional del llenguatge.

Després d'examinar 317 programes de llenguatge, la Dresden Association trobà que menys d'un 10% treballen amb frases i textos sencers (Vegeu la figura 1)

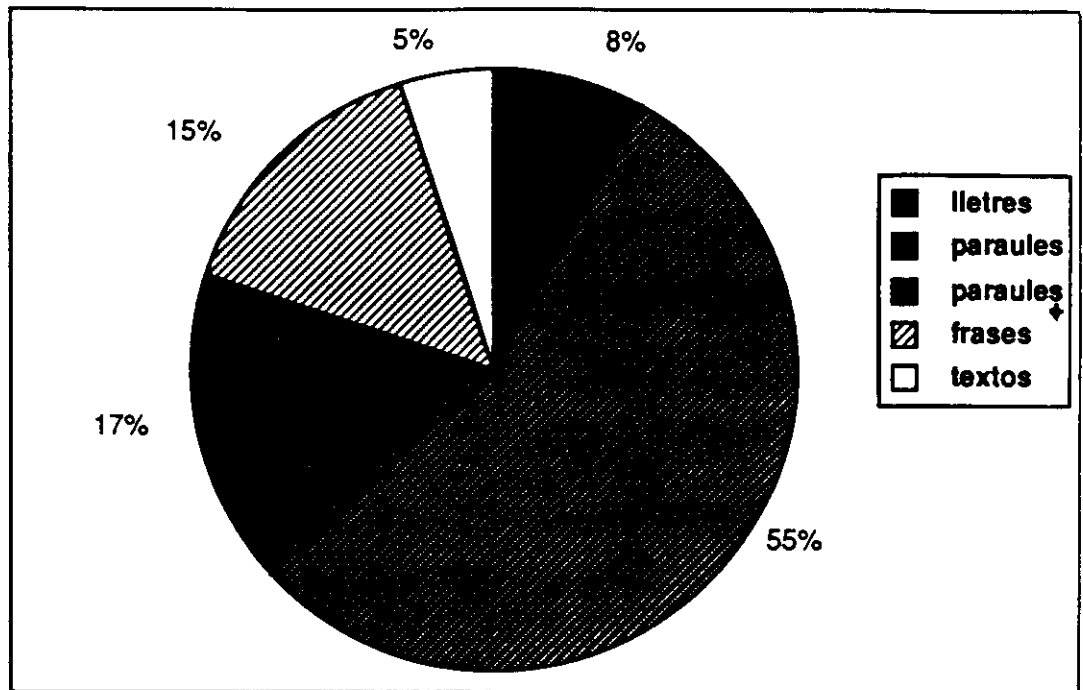


Figura 1.-. PERCENTATGES DE PROGRAMES PER A CADA ASPECTE DE LLENGUATGE. (Rubin i Bruce, 1984)

Cada programa, per altra banda, tracta un minúscul apartat, deixant al mestre la feina de veure quin software és més adequat al seu programa, alumnes, nivell, ... Moltes vegades els nens fan exercicis a l'ordinador que no encaixen amb res del que s'està fent a classe i moltes vegades el mestre adapta la seva classe a l'exercici de l'últim software que li ha arribat a les mans.

Podem trobar programes per a cadascun dels següents aspectes:

a) Reconeixement de paraules

Lletres i sons

Alfabet

Consonants

Dígrafs

Grups consonàntics

Lletres mudes

Vocals

Diftongs

Normes vocàliques

Paraules

Normes per a la formació de síl·labes

Globalització

Anàlisis estructurals

Infleccions

Paraules compostes

Contraccions

Arrel i afixos de les paraules

Utilització del diccionari

Ordre alfabètic

Significat pel context

Significat dels afixos

Homògrafs

b) Vocabulari

Buscar pistes pel context

Categorització

Expressions figuratives

Sinònims, antònims i homònims

c) Comprensió

Classificació

Seqüències

Comparació i contrastos  
Visualització  
Puntuació  
Idea principal  
Idees secundàries  
Inferències  
Imatges  
Argument  
Fets i opinions  
Lectura crítica

d) Tècniques d'estudi

Us del diccionari  
Comprensió de mapes  
Comprensió de gràfiques  
Velocitat de lectura  
Abstreure la idea general

Així doncs les característiques predominants dels programes sobre aprenentatge de la lectura i escriptura amb ordinador són: **exercitació i fragmentació**.

Més enllà d'aquests programes i dins el camp d'aplicació als EUA n'hem trobat 3 que utilitzen l'ordinador amb gairebé totes les instàncies d'instrucció descrites abans i com a part integrant d'un sistema complet, pensat per a desenvolupar l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura. Aquests són<sup>2</sup>:

*WRITING TO READ*, per a parvulari i 1r grau.

*IRIS* (Individual Reading Instruction System), per als graus intermitjos: 3è a 5è.

*QUILL: READING AND WRITING WITH A MICROCOMPUTER*, per als últims graus de bàsica: 6è a 8è.

---

<sup>2</sup> Deixem totalment al marge els programes pensats per a l'educació especial o per a dificultats profundes de lectura, altrament ben eficaços, però que no són objectiu d'aquesta tesi.

Atès que centro aquest estudi en l'inici del procés per aprendre a llegir i a escriure, el programa elegit per a dur a terme aquesta investigació és el *Writing to Read*. Aquest programa s'aplica des del curs 1982-83, a les escoles públiques de Washington DC, en el primer curs de l'escola obligatòria (alumnes de 5 anys d'edat). Es tracta d'un programa que fa servir l'ordinador per ensenyar els nens a escriure i a través dels seus propis escrits a llegir (Vegeu-ne el programa detallat a l'annex corresponent). Aquest programa que utilitza l'ordinador més enllà del llibre d'exercicis electrònic ens fa pensar en la possibilitat d'unes característiques pròpies en el procés de l'aprenentatge lecto-escriptor del nen, ja que aquest opera i aprèn sobre un sistema de signes ben diferent al que sense ordinador li proporciona el sistema docent.

En la recerca d'oferir als alumnes la millor tecnologia per aconseguir uns bons resultats pensem sempre en aquells nens de la classe que no segueixen. Aquells nens que per mil i una causes diferents -nivell socio-econòmic, nivell cultural dels pares, desequilibris emocionals- són subjectes del fracàs escolar; i en aquest cas, del fracàs d'un aprenentatge bàsic, la lectura i l'escriptura.

La vella teoria que els espavilats aprenen sols, amb mestre o sense, amb ordinador o sense, i la preocupació pel fracàs escolar em porten a pensar si l'ordinador pot oferir més avantatges per als nens que tenen dificultats<sup>3</sup> que per als

<sup>3</sup> Quan parlo de nens amb dificultats em refereixo únicament als que s'atenen dins l'àmbit de l'escola general. No és objecte d'aquest estudi les dificultats profundes dels nens dits d'integració o atesos en escoles especials, així com tampoc les dificultats específiques de lectura en grau de tractament especial: dislèxia, disgrafia, ... Em refereixo a les dificultats sensorials, emocionals i neurològiques que troba el mestre d'escola: grau d'atenció, memòria i retenció molt baixos; retards en els aprenentatges; inestabilitats emocionals passatgeres; llengua materna diferent a la que s'usa a l'escola i un llarg etcètera.



nens que aprenen a llegir i a escriure sense entrebancs. Hungate (1982) ho experimentà amb nens de nivell socio-econòmic baix amb programes de matemàtiques. L'ordinador resultava un estímul molt fort i possibilitava més concentració. Aquest raonament, junt amb el fet que no disposem d'un ordinador per a cada nen, m'ha portat a una altra inquietud, la d'analitzar qui pot beneficiar-se més d'aprendre a llegir i a escriure amb ordinador.

El problema específic per aquest estudi abasta, doncs, dues parts:

- a) Conèixer a fons el programa *Writing to Read* a través del contacte real amb el seu desenvolupament a l'escola.

Comprèn:

Etapes i fases del mètode

Dificultats d'aplicació

Actitud dels alumnes i del mestre

Procés d'adquisició dels aprenentatges

Habilitats intel·lectuals que es desenvolupen

Nivells assolits

Alumnes que es beneficien més de l'aplicació d'aquest programa

- b) En base a aquests coneixements elaborar un software per als nens que aprenen a llegir i a escriure en català.

### 3.- Estat de la qüestió

Plantejo aquest capítol en tres apartats. El primer pretén donar el marc general de l'aplicació dels ordinadors a l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura. Situa el tema en la perspectiva històrica i dóna una visió crítica dels programes que tracten de l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura. En el segon apartat faig una aproximació a l'estat de la qüestió de les diferents investigacions dutes a terme referents a l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura mitjançant l'ordinador. Haig de ressaltar aquí, el desequilibri que he trobat entre literatura sobre aprenentatge de la lectura i literatura sobre aprenentatge de l'escriptura, en el moment d'iniciar aquest aprenentatge. La majoria d'investigacions es refereixen a la lectura. En canvi, aquest estudi i també el programa *Writing to Read* que analitzo, consideren completament interrelacionats ambdós aprenentatges. En el tercer apartat em refereixo exclusivament a la literatura sobre el programa *Writing to Read*.

### **3.1.- Aplicacions de l'ordinador a l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura**

#### **3.1.1.- Els primers programes**

L'ordinador com a instrument per a l'ensenyament va sorgir totalment vinculat al moviment d'ensenyança programada. Basada en les teories de Skinner (1954) i els seus predecessors Hull (1934) i Thorndike (1911). L'ensenyança programada presenta individualment i de manera progressiva petits paquets d'informació nova, en unitats discretes anomenades marcs. Cada marc presenta una informació sobre la qual s'espera una resposta per part de l'alumne. Si aquesta resposta és correcta l'alumne pot passar al marc següent. Dins la teoria de l'aprenentatge operatiu les respostes correctes reforcen l'aprenentatge anterior i permeten accedir a les noves unitats d'aprenentatge. Molts invents referits a les màquines d'ensenyar eren desenvolupats per manejar més eficientment l'ensenyança programada. En aquesta perspectiva, l'ordinador vingué a oferir tal com era desitjat, més control en la presentació de les unitats d'aprenentatge, en les respostes dels alumnes i en la capacitat de *feedback*.

A mesura que l'ensenyança programada esdevenia més sofisticada, la instrucció es feia més amena (Crowder, 1960). Utilitzant un format d'elecció múltiple, l'alumne podia rebre *feedback* i/o més instrucció, segons l'encert de la resposta que hagués seleccionat. Aquesta aproximació era anomenada ensenyança ramificada, perquè els marcs no eren ordenats seqüencialment sinó en forma d'arbres. Les primeres aplicacions de l'ordinador a l'ensenyança presentaven, doncs, un total acord amb la teoria conductista de l'aprenentatge de l'època.

La compatibilitat de la tecnologia de l'ordinador amb les teories de l'aprenentatge va durar ben poc. Amb el sorgiment de la psicologia cognoscitiva, les crítiques de Chomsky (1959) al conductisme i el buit de suport experimental per a l'ensenyament programat (McKeachie, 1974), la base teòrica que recolzava l'ús de l'ordinador per a la instrucció es veié afeblida. Diferents investigacions van començar a aparèixer per demostrar que assumpcions com el *feedback* immediat no tenien suport experimental (Rankin i Trepper, 1978). Tot i així, malgrat que la justificació teòrica esdevingués cada vegada més difícil, l'interès per l'ordinador com a mitjà d'instrucció continuava incrementant-se.

*"Forces socials, polítiques, econòmiques i tècniques coincidiren en influir sobre l'ús dels ordinadors per a la instrucció."* (Peinking, 1983, p.17). Atkinson i Wilson (1969) citen la disponibilitat dels fons federals dels EUA, al començament de la dècada del 1960, com un incentiu per incrementar l'interès en l'exploració de les aplicacions de l'ordinador a l'educació. Així, van desenvolupar-se dos dels grans programes pioners d'ensenyament de la lectura assistida per ordinador:

a) El programa **Stanford**, sota la direcció de Patrick Suppes, es va desenvolupar a Califòrnia a partir del 1964. Inicialment el projecte va ser pensat per proveir instrucció en la lectura a nens de nivell cultural baix de parvulari fins a 3r. grau. Més endavant, però, els plans varen canviar-se a causa dels elevats costos i de les proves pilot que indicaven més efectivitat quan ensenyava la mestra que quan ensenyava l'ordinador. El programa va passar a ser un suplement de la classe de lectura, especialitzat en la decodificació del llenguatge (Atkinson, 1967; Atkinson i Fletcher, 1972). En l'elaboració d'aquest programa van participar-hi psicòlegs, lingüistes i especialistes en lectura, mestres i programadors. La instrucció estava programada en sis grans blocs:

- 1) Habilitats de lectura
- 2) Identificació de lletres
- 3) Vocabulari
- 4) Ortografia
- 5) Fonètica
- 6) Comprensió

Cada alumne podia avançar al seu propi ritme a través del programa. Bàsicament el programa feia una avaluació inicial i proporcionava la pràctica necessària per tal que l'alumne arribés a dominar l'habilitat proposada.

b) El programa **PLATO** (*Programmed Logic for Automatic Teaching Operation*), sota la direcció de Donald Blitzer a la Universitat d'Illinois, aparegué a començaments de la dècada del 1960. De les cinc revisions del programa que hi va haver, la més coneguda és l'última o PLATO V. Alguns dels programes PLATO tractaven de la lectura, com per exemple el programa PERC que desenvolupava 200 lliçons per ensenyar a llegir a 1<sup>er</sup> grau. Es demanava als nens una gran capacitat de control. Al final de cada lliçó el nen havia d'elegir entre repetir la lliçó o passar a la següent. També podien demanar ajuda durant la lliçó, pitjant la tecla "ajuda". Una avaluació del programa revelà alguns efectes negatius que van fer pensar en l'edat prematura per demanar control als nens, dels seus propis aprenentatges. (Hallsworth, 1980; Obertino, 1977).

D'altres programes PLATO van ser desenvolupats per tal que ajudessin els alumnes adults a adquirir habilitats per a la comprensió de la lectura. Presentaven exercicis que tractaven aquests aspectes (Elliot i Videbeck, 1973):

- 1) Extreure la idea principal d'un fragment.
- 2) Reconèixer expressions d'una frase completa.
- 3) Reconèixer les premisses d'un raonament.
- 4) Elaborar conclusions a partir d'unes premisses.

### 5) Elaborar possibles premisses per completar un argument

Aquests grans projectes es van trobar amb dificultats econòmiques i tècniques per seguir endavant. García (1988) qualifica la seva rendibilitat econòmica de desastrosa, ja que l'esfera d'influència d'aquests sistemes arribava només a institucions de molt alt nivell adquisitiu.

No va ser fins al 1971 que, gràcies a l'aportació del microprocessador de la companyia INTEL, no va començar a desenvolupar-se el microordinador. Ràpidament va aparèixer una gran quantitat de microordinadors relativament potents, portàtils i més econòmics, que van fer possible el seu ús a l'escola i a casa. Les implicacions sociològiques i culturals d'aquest desenvolupament han estat àmpliament reconegudes (Bunderson i Faust, 1976). El microordinador és sens dubte un element socialitzador d'estructures, modificador de la cultura i impulsor de noves interaccions personals.

García (1988) considera que la difusió de la microinformàtica com a un fenomen de masses que ha arribat als sistemes educatius com una revolució des de la base a diferència d'altres processos de difusió anteriors que van ser una revolució de signe elitista o aristocràtic.

#### 3.1.2.- Exemples i anàlisis de software per a microordinador

Recullo aquí una mostra que no pretén ser exhaustiva sinó representativa de diferent software que s'aplica actualment a diferents escoles de diversos països relacionat amb el moment de l'aprenentatge formal de la lectura i l'escriptura. Per a la seva anàlisi he trobat diferents esquemes. Així en el llibre de l'OECD (París, 1987) es recull la classificació de André Rubin,

i s'hi afegeixen dues categories:

Entorns de tutories i pràctiques  
Entorns de llenguatge interactiu  
Eines de llenguatge  
Activitats de comprensió  
Tests assistits per l'ordinador.

Una altra classificació que m'ha interessat per la profunditat amb què tracta la llengua és la que ofereix Larry Miller (1984). Aquest autor diferencia els programes d'escriptura dels programes de lectura. Entre els programes d'escriptura estructura tres grups, cadascun dels quals acull un punt de vista diferent del procés d'escriptura:

a) Ensenyar a escriure a través de la gramàtica. Ja sigui presentant primer la norma i després els exemples on s'aplica, ja sigui presentant primer els exemples per deduir-ne després la norma.

b) Programes tutorialmentals per guiar l'alumne en els diferents passos del procés de l'escriptura. Aquests passos són bàsicament cinc: aproximació o planificació, escriptura, revisió o correcció, edició i publicació.

c) Processador de textos.

Entre els programes de lectura Miller estructura dos grups dicotòmics:

a) Programes que parcialitzen l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura en **sub-habilitats**. S'hi troben programes d'identificació de lletres, paraules o parts de paraules; programes de desenvolupament d'habilitats fonètiques (busca la paraula que acabi o comenci com ..., quin dibuix té el so al davant, al mig o al darrera, ...); programes de vocabulari i comprensió (d'entre diferents paraules identificar el sinònim d'una paraula determinada, contestar preguntes de comprensió elegint la

resposta d'entre tres o quatre possibilitats).

b) Programes que s'aproximen al text escrit de manera **global**. Aquests programes tenen com a mínim els següents trets: posen l'èmfasi en el procés no en el producte, presenten del treball dins d'un context, contempnen el parlar, escoltar, llegir i escriure interactivament. Els programes d'aquestes característiques desenvolupen diferents estratègies de comprensió de la lectura com poden ser l'anticipació, l'establiment d'hipòtesis, el mostreig, la comprovació... Sota aquesta visió de l'aprenentatge de la lectura l'ordinador és només una part o element del programa.

Malgrat aquestes i altres classificacions existents, m'ha semblat interessant agrupar els programes que presento a continuació segons un nou esquema d'anàlisi que no he trobat escrit enlloc, i que per altra banda crec interessant per tal de valorar la conveniència i la prioritat d'un instrument tant sofisticat com és l'ordinador. En aquesta classificació distingeixo els programes **singulars** dels programes **comuns**.

#### a) Programes singulars

He agrupat sota aquesta denominació aquells programes que aprofiten capacitats específiques de l'ordinador més enllà de les que tot software de mínima qualitat pot oferir<sup>4</sup>. Em

4 Les característiques generals que pot aportar l'ordinador a qualsevol programa són:

\* **Feedback immediat**. L'ordinador respon immediatament a l'actuació de l'alumne per comunicar-li si ho ha fet bé o malament.

\* **Graduació dels aprenentatges**. Cada programa pot presentar exercicis en un ordre invariable, seguint una gradació de menys a més complexitat. Dins d'aquest ordre lineal es poden saltar passos, a fi d'adaptar el programa a les necessitats de cada alumne, i també tornar enrera quan es cregui necessari.

\* **Aprenentatge a partir dels errors**. L'ordinador informa l'alumne i



refereixo a aquell tipus de programes que presenten exercicis que sense ordinador són impossibles de realitzar i que per tant obren les portes al desenvolupament de noves estratègies d'accés al coneixement. En definitiva, constitueixen un grup de programes que són més revolucionaris perquè ofereixen una nova possibilitat d'estratègies d'aprenentatge, que no pas des del punt de vista tècnic que pot ser ben simple. Dins d'aquest grup de programes en destaco els següents:

### **GOOD MORNING (EUA)**

L'ordinador és a la porta de la classe. Cada nen, quan entra, tecleja el seu nom a l'ordinador, per exemple *Joan*. L'ordinador respon: *bon dia, Joan!* Si un nen torna a escriure el seu nom respon: *bon dia Joan una altra vegada !*

### **PASSWORD (EUA)**

Cada setmana es decideix la paraula que funcionarà com a contrasenya per entrar a classe. Aquesta paraula s'introdueix a l'ordinador i de manera semblant a l'anterior, cada nen escriu la paraula convinguda a l'entrar a la classe. L'ordinador li respon *pots passar o no pots passar* segons si la paraula ha

només a ell del resultat correcte o incorrecte del seu exercici. L'alumne no se sent jutjat ni pel mestre ni pels altres companys, sinó que l'ordinador li ofereix més pràctica per superar els errors comesos. També a través de l'ordinador les coses deixen de ser, molt sovint, totalment falses o totalment veritat. Per exemple una resposta pot ser correcta de concepte, però equivocada d'ortografia i l'ordinador no acceptar la resposta; això ensenya a reflexionar sobre les raons per les quals el resultat és erroni, i, sobretot, a aprendre dels errors.

\* **Control del temps.** Aquest control pot seleccionar-se en dos camins: seleccionar la velocitat de presentació (segons el qual, passat el temps assenyalat desapareix l'exercici de la pantalla) o bé, deixar temps il·limitat (en aquest cas, poder demanar a l'ordinador que ens digui quan de temps s'ha tardat per resoldre l'exercici).

\* **Espera pacient.** L'ordinador no es cansa, pot permetre que l'alumne estigui tant de temps com necessiti per resoldre un exercici, així com presentar els exercicis tantes vegades com calgui, "sense immutar-se".

estat ben teclejada o no (la paraula està escrita en un racó de la classe per si es necessita la consulta).

Ambdós programes reforcen un aprenentatge global de la lectura. Però així com en el primer l'ordinador sempre respon, encara que no estigui escrit del tot correcte, en el segon només deixar passar si està ben escrit. En aquest cas està dient al nen que les lletres són importants, que la paraula té un significat diferent si hi canvia alguna lletra, i indirectament està accelerant el procés d'anàlisi i de síntesi, bàsic per a llegir i escriure. Pot ser que els nens que utilitzen aquests programes no sàpiguen ni escriure el seu nom damunt del paper. L'ordinador els facilita el problema gràfic-motòric del traç de les grafies i els introdueix al fet de reconèixer i discriminar formes, algunes lletres. Aquests exercicis preliminars també tenen la funció de posar el nen en contacte i exploració del teclat de la màquina que utilitzarà freqüentment més tard.

#### **SKI JUMP (E.U.A.)**

Apareix a la pantalla una frase en la què hi falta una paraula. A sota, dins un requadre hi ha una paraula mig esborrada; primer només alguns punts de la paraula i de mica en mica van apareixent-ne més, de manera que al començament és difícil d'endevinar quina paraula és, fins que al final les lletres de la paraula estan pràcticament del tot dibuixades. Es tracta de reconèixer la paraula al més aviat possible i de valorar si és l'adequada per completar la frase o no.

**PROCESSADOR DE TEXTOS**, adequats a nens petits com pot ser el del FRAMEWORK per PC (tot i que resulta massa difícil per a principiants), o el MACPAINT per a Macintosh, (encara que no és pròpiament un processador de textos, permet dibuixar amb l'ajut del ratolí i escriure alguna frase). En aquest apartat s'està esperant amb delit el processador que elabora el PIE per a la primària.

Permet escriure paraules, frases i textos, amb una gran facilitat per esborrar lletres, inserir-ne, canviar paraules,... sense necessitat de tornar a teclejar tot el text, i amb l'avantatge d'obtenir-ne còpies clares i netes en qualsevol moment de l'elaboració del text. També permet guardar el text per fer-hi noves modificacions un altre dia i/o treure'n noves còpies.

**La SERIE AMARILLA DE TEXTO** del conjunt **TARJETAS DE COLORES** (Rita Armejac i Francesc Busquets, Barcelona).

Aquest programa es val de l'ús d'un perifèric, el *lector de targetes*. El nen en lloc de fer servir el teclat de l'ordinador usa unes targetes convenientment perforades que en introduir-les al *lector de targetes* accionen l'ordinador.

En la SERIE AMARILLA DE TEXTO el nen ha d'introduir la tarja de cada lletra convenient al lector de targetes per compondre paraules o petites frases. Cada lletra introduïda apareix escrita a la pantalla. Les lletres de les targetes i les que apareixen a la pantalla de l'ordinador són sempre manuscrites. Atesa la limitació del lector de targetes que s'utilitza, el qual només permet 32 targetes diferents, s'han organitzat les targetes necessàries en dos grups. Un grup de targetes que es compon de les lletres de l'alfabet, una tarja per esborrar l'última lletra introduïda i la de l'espai en blanc, que funcionen introduint-les directament al lector. Un altre grup de targetes que es compon dels signes de puntuació, accents, retorn de línia, guionet, borrar la pantalla, guardar un text i recuperar-lo, que funcionen introduint prèviament una tarja clau.

Aquesta sèrie de targetes vénen a ser com un processador de textos, encara que molt limitat, en el qual no cal fer ús del teclat.

**ELS PROGRAMES ALÉ** -*Apprentissage de la Langue Écrite* (Group Apprentissage del Centre Mondiale Informatique, París)

Comprén la sèrie de programes "a, b, c" i el sistema "Composition".

La sèrie de programes "a, b, c" comprèn a la vegada tres tipus de programes:

a) *Paysage*. Es tracta de fer una composició amb uns dibuixos donats. Es pot elegir d'entre diferents temes: paisatge, granja, zoo, platja i poble. Cada tema conté 20 objectes diferents. Els noms d'aquests 20 objectes apareixen escrits en forma de llista a la part de baix de la pantalla. Per cridar cada objecte cal tocar el seu nom amb el llapis òptic, o bé teclejar les seves lletres. Una vegada apareix l'objecte dibuixat a la pantalla, aquest es pot desplaçar cap a la dreta, cap a l'esquerra, cap amunt o cap avall segons la creació que cadascú vulgui fer, bo i tocant amb el llapis òptic unes fletxes que surten a una banda de la pantalla o amb les tecles convingudes.

b) *Écrire* És un processador de textos senzill, adaptat als nens petits. Cada pàgina té 5 línies de 20 caràcters i cada caràcter mesura 1cm per 1 cm.

c) *Imagier*. L'ordinador treu una paraula a l'atzar i una llista de números. El treball consisteix a buscar en un llibre que conté totes les imatges a quin número correspon aquella paraula. (Aquest exercici en concret pertany a l'altre grup de programes, els que ofereixen exercicis que es poden fer sense ordinador. Si l'he posat aquí es perquè forma un paquet amb els altres dos i globalment el programa pertany a aquest primer grup de programes que aprofiten característiques específiques de l'ordinador)

b) El sistema "composition". Es pretén ajudar a crear un text amb diferents suports: l'edició del text, la composició gràfica, la sortida sonora i la impressió amb color, tots ells

molt fàcils de cridar a través d'unes finestres a peu de pantalla.

*L'edició del text* és un processador de textos de les mateixes característiques que el programa *Écrire*.

*La composició gràfica*. Disposa d'un vocabulari de 100 paraules. Per cridar un objecte determinat i també per desplaçar-lo es fa tot tocant el seu nom en la finestreta que surt a la pantalla o bé teclejant el seu nom, tal com funciona en el programa *Paysage*.

*El sintetitzador de veu* pronuncia el text escrit pel nen. Es pot elegir escoltar els sons de les lletres que un tecleja, les paraules a mesura que es teclegen, els mots ja escrits quan s'assenyalen, o bé tot el text present a la pantalla.

#### **b) Programes comuns**

Agrupo sota aquesta denominació, aquelles possibilitats de software que presenten exercicis que es podrien realitzar igualment sense ordinador, amb un tros de paper i llapis o amb unes targetes de cartolina, només amb els avantatges (assenyalats en la nota a peu de pàgina anterior) de: *feedback* immediat, graduació dels aprenentatges, aprenentatge a partir dels errors, control del temps i espera pacient. En aquest apartat trobem gran quantitat de software. En destaco només alguns programes representatius relacionats amb el moment d'adquisició inicial del codi escrit:

#### **PAREIL OU DIFFERENT (Québec)**

Reconeixement de formes o lletres: es tracta de comparar les lletres de la pantalla amb les del teclat de l'ordinador.

**FLASH** (Washington DC, EUA)

Dues paraules apareixen uns segons a la pantalla, cal determinar si són iguals o diferents.

**POT, PET, PAT** (MD, EUA)

Aconseguir paraules amb significat que comencin amb una síl.laba determinada.

**ALPHABET** (a diferents països)

Trobar la lletra que falta en una seqüència de lletres ordenades alfabèticament. L'alfabet "model" pot ser visualitzat o no.

Una variant més avançada del programa consisteix a ordenar alfabèticament un conjunt de paraules, amb ordre creixent de dificultat (monosíl.labs, bisíl.labs ...). Igual que l'anterior l'alfabet "model" pot visualitzar-se o no.

**COMPRESIÓ DE LA LECTURA** (a diferents països)

Llegir un text que apareix a la pantalla, es pot elegir la llargada i/o el temps d'exposició. Després cal respondre a unes preguntes d'elecció múltiple per comprovar-ne la comprensió.

**ALERTE** (CEDIC-NATHAN, França)

A la pantalla apareix un dibuix o una paraula uns moments. Després apareix una llista de paraules que va corrent a poc a poc a través de la pantalla. D'entre totes elles cal identificar i senyalar amb el cursor quina paraula correspon al dibuix o paraula vista uns moments abans.

**WIZARD OF WORDS** (CA, E.U.A.)

Ordenar les lletres escampades per la pantalla de manera que es formi una paraules. Teclejant lletra per lletra la paraula proposada, s'aconsegueix entrar al castell.

Una variant del mateix joc consisteix a trobar paraules curtes amagades en una paraula més llarga.

### **DIVERGENT CLOZE (F. Potter, Regne Unit)**

Es tracta de buscar tres o quatre paraules que puguin anar bé per completar una frase proposada per l'ordinador i endevinar quina és la que ha elegit l'ordinador. El programa té tres parts:

a) Mentre el nen intenta endevinar la paraula pel context, l'ordinador l'ajuda dient-li la primera lletra, "torna't-ho a pensar", ...

b) El grup d'alumnes comparen la resposta acceptada per l'ordinador i les possibles respostes que ells s'havien pensat.

c) Finalment introdueixen les seves respostes de manera que apareixen com a propostes de respostes múltiples a la paraula que falta a la frase, per als seus companys.

### **ELMO (Association Française pour la Lecture, França)**

En aquest programa J. Foucambert ha portat la direcció del disseny. Constitueix un paquet d'exercicis per ser practicats 10 o 15 minuts cada dia, per ajudar als mestres en la tasca d'ensenyar a llegir, sigui quin sigui el mètode utilitzat. L'orientació que ell dóna a aquest software és el propi de l'ensenyament actiu i dels aprenentatges significatius, juntament amb un ús funcional de les habilitats bàsiques per a la lectura. El menú del programa presenta quatre apartats, anomenats:

Preparació de fitxers

Exercicis

Textos d'alumnes

Jocs

1.- Preparació de fitxers, el qual comprèn a la vegada

*Biblioteca*

*Diccionari*

*Fitxer de paraules*

*Fitxer de grups de paraules*

En aquest mòdul es construeixen els textos (les frases i les paraules) sobre els quals es pot treballar en els altres mòduls. En el cas dels més petits pot ser el mestre qui introdueixi aquí

les frases que els nens diuen però que encara no saben escriure. Els textos s'hi entren mitjançant un processador de textos.

2.- Exercicis. Molts d'ells s'efectuen amb l'ajut del llapis òptic. Tots ells comencen preguntant la data, nom i cognom de l'alumne i sobre quin text es vol treballar. Comprèn els exercicis que porten per títol els següents noms:

*Acabar una frase* de les introduïdes al diccionari. L'ordinador la presenta sense les últimes paraules. (Exercita la comprensió)

*Paraules flash*. Presenta una llista de paraules, que prèviament han estat introduïdes en el fitxer. Després n'ensenya un moment una de sola i finalment torna a aparèixer la llista de paraules perquè hi trobis la paraula ensenyada.

*Paràgrafs i grafies*. Presenta un paràgraf, l'alumne esborra les lletres que vol. Després ha de reescriure el text tal com era originalment.

*Frase i ortografia*. Igual que l'anterior però en lloc de lletres, paraules.

*Paraules útils* Apareixen paraules soles del text elegit. Mentre es desplacen de dalt cap a baix de la pantalla cal teclejar la paraula correctament.

*Gramàtica de l'escrit*. Es tracta d'ordenar frases.

*Frases per completar*. Surt una frase amb el buit d'una paraula que li falta. Hi ha tres paraules possibles per escollir. Després apareix tota la frase amb la paraula escollida, escrita amb verd si està bé i en vermell si està malament.

3.- Textos d'alumnes. En aquest mòdul es pot escriure un text utilitzant un processador, o bé es pot elegir un apartat d'*escriptura automàtica*. En el cas de l'escriptura automàtica apareixen 4 sintagmes per escollir. El que s'elegeix queda escrit a sota. Segueixen 4 sintagmes més, se n'escull un que vagi bé per ser escrit a continuació de l'anterior, i així successivament, fins a construir una frase amb sentit. Els textos elaborats poden enregistrar-se sempre a la *biblioteca*.



#### 4.- Jocs Comprèn:

*Memòria.* Amb l'ajut del llapis òptic es destapen les cartes que apareixen a la pantalla. L'ordinador va enregistrant els encerts i els errors de cada jugador.

*Loto.* S'hi juga amb unes cartes auxiliars que es reparteixen entre els dos jugadors. L'ordinador presenta una paraula uns instants i el jugador que té la carta corresponent prem la tecla convinguda, fins que a un dels dos jugadors se li acaben les cartes. L'ordinador controla les trampes o errors, presentant paraules repetides i avisant el jugador que aquella carta ja no la té.

*Master mot.* L'ordinador es pensa una paraula (el jugador li diu de quantes lletres vol que sigui). El jugador escriu tantes lletres com li ha demanat que tingui la paraula amagada. L'ordinador contesta quantes n'ha encertat i si la seva posició és correcta o no. Hi ha 10 possibilitats de donar lletres a l'ordinador i cada tirada va quedant fixada a la pantalla.

*Frase misteriosa.* L'ordinador mostra amb ratlletes les lletres i paraules que conté una frase amagada. S'ha d'anar endevinant les lletres que corresponen. Cada lletra que s'encerta queda escrita al seu lloc i cada lletra que no s'encerta es comptabilitza com a error. Es pot fer un màxim de 10 errors.

El més interessant de tot aquest paquet és el fet de poder treballar amb textos dels mateixos alumnes.

Molts dels exercicis presentats pel programa ELMO com pel programa DIVERGENT CLOZE es poden treballar amb nens que inicien formalment la decodificació del text escrit, però en aquest cas hi trobem a faltar el recolzament amb dibuixos i una presentació de la mida de la lletra a la pantalla de l'ordinador més gran.

La **SERIE AMARILLA DE LAS LETRAS GRANDES** del conjunt **TARJETAS DE COLORES** (Rita Armejac i Francesc Busquets, Barcelona).

Aquest programa, igual que un altre de la mateixa sèrie que hem citat en l'apartat programes singulars, es val de l'ús d'un perifèric, el *lector de targetes*. El nen, en lloc de fer servir el teclat de l'ordinador, usa unes targetes convenientment perforades que a l'introduir-les al lector accionen l'ordinador.

La **SERIE AMARILLA DE LAS LETRAS GRANDES** està formada per tantes targetes com lletres té l'alfabet i està pensada per treballar el traç de les lletres. El nen introdueix al lector de targetes la tarja d'una lletra qualsevol i a la pantalla apareix lentament el recorregut del traç per dibuixar la lletra elegida. Tant a la tarja com a la pantalla es treballa amb lletra manuscrita.

#### **TECLAS DIVERTIDAS** (Idealògic, València)

Es compon de tres jocs:

a) Mentre diversos números i lletres es desplacen de dalt a baix de la pantalla, s'han de localitzar i pitjar les tecles corresponents, abans que desapareguin.

b) Diferents figures baixen per la pantalla. Abans que desapareguin s'ha d'escriure el nom corresponent a cadascuna.

c) Es tracta de relacionar a través de números, paraules i dibuixos que surten a la pantalla, abans que desapareguin.

Existeixen 4 nivells de dificultat per a cada joc.

Pròpiament aquest programa està en el conjunt intersecció dels dos grups de programes que analitzo, *singulars* i *comuns*, però l'he considerat un programa *comú* perquè si bé és veritat que sense ordinador seria impossible de realitzar el programa en sí i l'exercici que proposa de reconeixement d'una lletra (la

que presenta a la pantalla) entre un conjunt de moltes (les que presenta el teclat) és l'exercici que es fa a moltes aules quan es juga al "BINGO" o QUINTO de lletres.

#### **ORTOGRAFIA (PLOT, Barcelona)**

*R o RR?* L'ordinador presenta tres paraules a la pantalla per jugador, amb un interrogant en el lloc on ha d'anar la erra i pregunta d'una en una si hi va R o RR.

Es pot fer per a qualsevol dificultat ortogràfica (*C/QU, G/GU, G/J,...*) i el mestre pot introduir-hi les paraules que vulgui.

#### **VOCABULARIO (PLOT, Barcelona)**

L'ordinador dóna la definició d'una paraula i posa tants guionets com lletres té la paraula definida. L'alumne a base d'anar provant lletres ha d'endevinar de quina paraula es tracta.

Tot aquest grup d'exercicis poden presentar una gran varietat segons la presentació més elaborada o no en dibuixos, moviment, músiques, colors, ... **Aquests programes per ells sols no justificarien mai la prioritat d'un ordinador a l'aula, perquè aporten molt poca cosa de nou per a l'adquisició dels aprenentatges.** Poden aportar aspectes com la individualització en l'adquisició dels aprenentatges, alliberament al mestre de les tasques de correcció pesades i sovint inútils, l'estímul per al treball (atesa la novetat i l'impacte social que té avui l'ordinador), ... tots ells ben interessants per a la millora de la qualitat de l'ensenyament però insuficients. Insuficients perquè parlem d'un instrument que a més a més d'aquestes aportacions té un potencial de presentació de noves situacions d'aprenentatge que no acaba de ser explotat en aquest tipus de programa.

### 3.2.- Resultats de diferents investigacions

La difusió actual del microordinador a la societat ha donat lloc a un veritable esclat de gran quantitat d'investigacions per part dels especialistes en lectura, amb la intenció d'examinar les aplicacions dels microordinadors per tal de millorar l'ensenyament del text escrit. Glasser (1983-84) va predir que els ordinadors, a causa de la seva gran atracció per part de la nova generació, eliminaran el 90% dels fracassos en lectura en els propers anys.

Aquestes aplicacions comprenen des de la recollida de dades sobre el moviment dels ulls del lector mentre llegeix, fins a un programa d'instrucció simple. En molts dels estudis citats en diferents sumaris que recullen les aplicacions dels computadors a l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura (Mason, Blanchard i Daniel, 1983; Mason 1979) l'ordinador és habitualment un auxiliar per al tema que s'està estudiant. S'utilitza l'ordinador com a un instrument per administrar, controlar o enregistrar una manipulació experimental. Així per exemple en l'estudi de Carver i Hoffman (1981) s'utilitza l'ordinador per presentar repetitivament un text als alumnes, per tal d'investigar la transferència de la pràctica repetitiva d'una lectura a nous materials.

D'altres estudis s'han dedicat a mostrar que l'ensenyament assistit per ordinador (EAO) aplicat a la lectura, pot produir una millora significativa en el resultat d'aquest aprenentatge. Un dels estudis més extensos en termes de durada de temps, nombre d'alumnes i amplitud d'instrucció és el que he citat abans, projectat per la Universitat de *Stanford*. Segons descriu Atkinson (1974) un dels estudis experimentals que es van dur a terme, abastava 100 alumnes de l'escola elemental que rebien cada dia 15 minuts d'instrucció amb l'ordinador. Aquests eren comparats amb un grup control que rebia només

instrucció a la classe. La instrucció de l'ordinador consistia en la presentació sistemàtica de diferents habilitats per a l'inici de la lectura, basada en un complex algoritme derivat de la teoria del control òptim. Els resultats indicaven que el grup que havia treballat amb l'ordinador obtenia a finals de 1<sup>er</sup> grau, una diferència de puntuació de 5 mesos més avançats, com a mínim.

En la mateixa línia, anys més tard, Mrvavetz (1980) troba una relació directa entre els efectes de l'EAO, l'autoestima i el nivell d'aspiració dels alumnes, que repercuteix en una millora de la lectura. Porinchak (1983) en una investigació semblant a aquesta però aplicada a alumnes de secundària, troba que l'EAO i els mètodes tradicionals aplicats a l'ensenyament de la lectura produeixen els mateixos efectes als estudiants de nivell mig, mentre que pels estudiants de nivell baix l'EAO és més efectiu, però no suficientment significatiu.

Altres estudis, en canvi, mostren resultats oposats. Easterling (1983) no troba diferències en els resultats dels tests estàndard després de 4 mesos de sotmetre el grup experimental a la instrucció amb l'ordinador, 2 vegades a la setmana. Cadwell 1973 tampoc troba diferències en els resultats de la lectura, quan compara grups d'adults semi-analfabets que han rebut cursos amb EAO, amb els que han rebut instrucció amb un text programat.

Peinking (1983) troba que aquestes conclusions contradictòries entre diferents investigadors dels efectes de l'ordinador en l'ensenyament de la lectura, són degudes a les raons següents:

- a) Els investigadors utilitzen grups experimentals que reben EAO a més a més de la instrucció regular.
- b) La instrucció de l'EAO és estructuralment diferent de la instrucció donada al grup control.
- c) Les mesures que s'utilitzen són globals i no proporcionen

informació sobre l'actuació de l'alumne en totes les seves dimensions.

d) Manquen explicacions teòriques sobre com l'EAO interacciona amb el procés cognoscitiu.

e) L'ús de l'ordinador es limita a una presentació passiva del contingut de la instrucció, cosa que varia poc de la instrucció a la qual se sotmet el grup control.

Sota aquestes condicions l'EAO és freqüentment avaluat en termes de cost i efectivitat, problemes de funcionament i conveniència, més que no pas en relació a l'aprenentatge cognoscitiu.

### 3.3.-Literatura respecte al programa *Writing to Read*.

La primera notícia per a mi d'aquest programa va ser un article del Washington Post (White, 1984) que anunciava la seva aplicació a algunes escoles públiques de Washington D.C. Aquesta notícia va fer possible l'objectiu que feia temps perseguia i donà peu a aquesta investigació. A més a més d'aquest article he trobat publicats, respecte al programa *Writing to Read*, el sumari de la seva avaluació nacional, tres articles en revistes especialitzades, i també la guia del mestre, els quals passo a descriure tot seguit.

L'avaluació nacional nord-americana duta a terme per E.T.S. (Educational Testing Service) per encàrrec de la IBM, fou publicada el juliol del 1984, després de 2 anys de treball. Es va comparar una mostra de 3.210 alumnes de parvulari i 1r. grau que aprenien amb el programa *Writing to Read*, amb una altra mostra de 2.379 alumnes que no utilitzaven l'esmentat programa. Les conclusions que presenta aquesta avaluació són les següents (ETS, 1984):

- a) El programa *Writing to Read* va bé.
- b) Els nens aprenen amb aquest programa.
- c) Els nens que segueixen el programa *Writing to Read* escriuen millor que els altres nens comparats.
- d) Els nens que segueixen el programa *Writing to Read* obtenen millors puntuacions en els tests de lectura que els altres nens comparats.
- e) Els nens que segueixen el programa *Writing to Read* tenen un nivell ortogràfic similar als altres nens comparats.
- e) Els mestres tenen una bona impressió del programa
- f) Els pares dels fills que segueixen el programa també en tenen una bona impressió.

Aquesta avaluació feta sota un criteri purament comercial arriba a conclusions molt generals. No concreta, per exemple, les característiques dels nens de la mostra, cosa que possiblement distorsionaria els resultats. Tot i així aporta una àmplia base per a aquesta investigació, principalment les conclusions **c i d**.

Els tres articles que he trobat sobre el programa són: un d'Irene Blum i Mary Furlong, l'altre de la IBM i el tercer de Susan Ohanian.

El primer fa una exposició del programa, del seu autor i de la seva filosofia, fent referència a la demostració nacional que IBM va dur a terme el curs 1982-83 (Blum, i Furlong 1983). El segon no va més enllà de la simple presentació del programa (IBM, 1984). El tercer (Ohanian, 1984) fa una bona crítica del programa en si. Desaprova el seu aspecte repetitiu que arriba a desinteressar els alumnes. Malgrat això, confessa que no es pitjor que un altre. Critica, també, l'avaluació que dóna suport teòric al programa. Creu que caldria avaluar-lo més enllà del punt de vista dels testos. *"Allò que necessitem conèixer no és el percentil aconseguit al final de 1r. grau, sinó quants llibres han llegit els nostres alumnes, quantes històries han escrit i han compartit amb els seus companys i quantes hores a la setmana dediquen als llibres pel seu compte"* (Ohanian, 1984, p.33).

La guia del mestre, escrita pel mateix autor (Martin, 1982) exposa la filosofia i els principis que guien el programa i descriu amb tot detall la manera com introduir i treballar amb el programa *Writing to Read* a la classe. Al marge de la claredat i concreció que ofereix, es destaca l'èmfasi que posa en el fet que els alumnes treballin per parelles. *"Les investigacions ensenyen que els alumnes aprenen més quan treballen per parelles. Ambdós alumnes surten beneficiats del fet de jugar diferents rols: alumne, tutor i observador"*<sup>5</sup>



(Martin, 1982, Cap.II,p.5). Vull destacar, també, la quantitat de pàgines que dedica (130 sobre un total de 262), a exercicis de desenvolupament del llenguatge oral per realitzar a la classe al marge de l'ordinador. El criteri que guia aquestes activitats és: *"el llenguatge oral dóna la base per al procés d'escriptura"* (Martin, 1982, cap. VI, p.4).

---

<sup>5</sup> Aquesta afirmació concorda amb una de les conclusions a què arriba l'Informe final del Pla Experimental d'introducció de la Informàtica a l'EGB a través del Logo: *"En general, però, els agrada estar junts, el treball és de cooperació, volen comentar-se els dubtes, fins i tot amb altres ENOs"* (Benedito i alt., 1989, p.74). En el mateix informe, quan parla del inconvenients del treball individual cita textualment: *"Com a inconvenients d'aquesta forma de treball, trobem que hi ha nens que es bloquegen quan no troben amb qui compartir les dificultats amb les quals es van trobant a l'hora de realitzar el projecte"* (Ob. cit. p.75).

#### 4.- Objectius

La tesi que presento contempla dos objectius:

a) Formular els avantatges i els inconvenients, que comporta aprendre a llegir i a escriure a través del programa "*Writing to Read*"<sup>6</sup>, el qual utilitza l'ordinador com a mediador fonamental d'aquest aprenentatge.

Els avantatges i els inconvenients es concreten en l'anàlisi dels següents aspectes:

- \*Les habilitats perceptives, lingüístiques i cognoscitives que es desenvolupen en l'adquisició del codi escrit.
- \*Les característiques dels alumnes que es beneficien més de l'ús d'aquest programa.
- \*Les actituds dels alumnes i dels mestres envers l'ús del programa.
- \*Les dificultats funcionals d'aplicació a l'aula.
- \*El procés d'adquisició dels aprenentatges.

b) Estructurar un programa per ordinador que permeti l'aprenentatge de la lectura i escriptura en català, als nens de parvulari, classe de 5 anys. Aquest és l'objectiu final de la tesi, el qual es fonamenta en les conclusions de l'objectiu a) per tal de no partir inútilment de zero i estalviar -i sobretot estalviar als alumnes- errors evitables.

---

<sup>6</sup> El programa "*Writing to Read*" es desenvolupa des del curs 1982-83, a les escoles públiques de Washington DC, en el primer curs de l'escola obligatòria (infants de 5 anys). Els motius pels quals s'ha seleccionat aquest programa per dur a terme aquesta investigació es troben especificats en el capítol 2.

5.- Anàlisi del programa per aprendre a llegir i a escriure, "*Writing to Read*". (Objectiu a)

### 5.1.- Disseny de la investigació

Aquest apartat de l'estudi es basa en la comparació de dos grups de nens de parvulari, de 5 anys d'edat, de l'escola pública de Washington DC durant el curs acadèmic 1984-85. Un grup aprèn a llegir i a escriure amb el programa "*Writing to Read*" i l'altre segons un mètode *regular*.

#### 5.1.1.- Metodologia

Per aquesta comparació s'utilitza de manera complementària el mètode **quantitatiu** i el mètode **qualitatiu** aplicat al camp educatiu. Tant en l'un com en l'altre mètode es defuig tothora el fet de crear situacions artificials o de laboratori. Es parteix sempre de la situació real de la classe.

L'opció per a la doble metodologia és fruit d'una decisió que ha tingut en compte:

1.- *L'estat de la qüestió de la investigació educativa.* Durant els últims anys la bibliografia especialitzada ens aporta quins són els principals paradigmes utilitzats en la investigació educativa. Els treballs de Guba i Lincoln (1982), Tuthill i Ashton (1983), Soltis (1984) i Carr i Kemmis (1986) coincideixen a exposar tres tipus de models o aproximacions a la realitat educativa inspirats en: *la filosofia del positivisme lògic, el corrent interpretatiu i la teoria*

*crítica*. En aquests treballs es presenten anàlisis comparatives entre els principis i axiomes que inspiren aquestes tres aproximacions per tal d'emmercar el concepte de paradigma, en la línia de Kuhn, com a "*matriu disciplinar*". Matriu o punt de vista per analitzar i interpretar els processos educatius que es caracteritza pel fet de què tant científics com pràctics comparteixen un conjunt de valors, postulats, finalitats, normes, llenguatges, creences i formes de percebre i comprendre els processos educacionals.

Koetting (1984) citat a M. de Miguel (1988) presenta de manera estructurada les semblances i diferències d'aquests tres paradigmes en un quadre-resum (vegeu figura 2).

No m'estendré sobre les característiques i arrels epistemològiques de cada paradigma, atès que no és l'objectiu d'aquesta tesi i que tampoc resulta fàcil resumir en poques pàgines l'extensa bibliografia que s'ha creat des de finals de la dècada del 60 quan va començar a manifestar-se la reacció contra l'anomenat paradigma positivista, que era el predominant fins aleshores.

Presentaré, en canvi, els motius que han portat a situar-me sota dos paradigmes diferents -el positivista i l'interpretatiu- i la relació que estableixo amb el tercer paradigma, -el crític-.

En primer lloc val a dir que no falten detractors i defensors de la complementarietat o no dels dos paradigmes en qüestió: positivista i interpretatiu. Així, alguns com Smith i Heshusius (1986, p.4) argumenten que "*la reclamació d'una compatibilitat i la crida per a una cooperació entre la investigació quantitativa i qualitativa no poden mantenir-se*". Aquest criteri es fonamenta en el fet que el marc teòric i el concepte d'educació del qual parteix cada paradigma són excloents. D'altres com Soltis (1984) aconsellen una actitud de tolerància de les diferents epistemologies per a la investigació i un recolzament mutu entre els diferents modes de construcció del coneixement, sense caure en la ingenuïtat de creure que tot

Paradigma de la investigació	Finalitat de la investigació	Naturalesa de la realitat (Ontològica)	Relació subj.-objecte	Propòsit: Generalització	Explicació causal	Axiologia: El paper dels valors.
<b>Positivista</b>	explicar controlar predir	donat, extern singular tangibles fragmentable convergent	independents de mostra, lliures de valors	Generalitzacions lliures del temps i context, lleis, explicacions nomotètiques -deductives -quantitatives -centrades sobre semblances	causes reals, temporalment precedents o simultànies	lliures de valors
<b>Interpretatiu (naturalista)</b>	comprendre interpretar (comprensió mútua i parti- cipativa)	múltiple holístic divergent construït	interrelacionat, relacions influenciades per factors subjectius	hipòtesis de tre- ball en context i temps donat, explicacions, ideogràfiques, inductives, qualitatives centrades sobre diferències	Interacció de factors	valors donats, els valors influeixen en la selecció del pro- blema, la teoria i els mètodes d'anàlisi
<b>Crític</b>	alliberar criticar i identificar potencial de canvi	construït múltiple holístic divergent	Interrelacionat relacions influenciades per un ferm compromís per a l'alliberament humà	igual que l'interpretatiu	similar a l'interpretatiu	valors donats crítica d'ideologies

Figura 2.- ELS TRES PARADIGMES DE LA INVESTIGACIÓ EDUCATIVA (Ketting, 1984)

es pot barrejar, ni oblidar les diferències de fons que permeten integrar els diferents paradigmes.

La meua opinió està en la línia de Coock i Reichart, (1986) que afirmen que es pot arribar a una integració dels resultats o síntesi dialèctica dels mètodes quantitativs i qualitativs i en la de Power (1976), Rist (1977), Bernstein (1983) i Soltis (1984) que reclamen l'ús dels tres paradigmes com a complementaris per entendre els processos educatius des d'una triple dimensió: empírica, normativa i crítica. La nota distintiva de cadascun d'aquests paradigmes és la defensa de cadascun dels tres contextos de la investigació: el del descobriment, el paradigma interpretatiu; el de la verificació, el positivista; i el de l'aplicació, el crític. Per tant no són pas paradigmes excloents sinó que constitueixen parts d'un mateix procés.

En el desenvolupament de la metodologia d'aquesta investigació faig referència als mètodes quantitativs i qualitativs emprats, propis del paradigma positivista i interpretatiu respectivament i no faig referència al paradigma crític. Com analitza M. de Miguel (1988), aquest paradigma afegeix un component ideològic als aspectes referits a la finalitat de la investigació, les relacions subjecte-objecte i al paper dels valors en el procés. En la resta de supòsits -conceptuals i metodològics- participa dels postulats característics del paradigma interpretatiu. Diria, doncs, que en l'orientació **d'aquesta investigació hi ha un substrat crític respecte a la conveniència de l'ús de les noves tecnologies per argüir amb més força el dret de tots els nens a accedir a l'ús de les noves tecnologies per als aprenentatges bàsics.** Aquesta és la filosofia de fons que orienta aquesta investigació, però és evident que per aconseguir-ho no és suficient amb les lletres escrites d'aquests papers. La naturalesa d'aquesta investigació limitaria en part l'aplicació del paradigma crític si el treball acabés aquí. Per això, tal com he manifestat en la introducció, he contret el compromís **d'elaborar un software per a l'aprenentatge de la lectura i escriptura** (objectiu *b* d'aquesta tesi) per a l'aplicació pràctica dels resultats

obtinguts, en el context socio-cultural de Catalunya.

2.- *La pròpia experiència professional en la pràctica educativa.* Tot fent de mestre-investigador (en la línia de Lewin, Stenhouse, Elliot), en una pràctica molt marcada per les pautes d'A. Galí, he comprovat com els problemes i també les solucions sorgeixen en el context natural de la interacció mestre-alumne i mestre-mestres. La presa de decisions per a cada situació educativa depèn en gran manera de la capacitat de reflexió sobre l'observació feta de la situació. La manera com es fa l'observació determina en gran part la reflexió. Per això com més dades es tenen de l'observació, més profunda pot ser la reflexió. En aquest punt crec que la reflexió pedagògica s'enriqueix quan es tenen dades sobre els processos i dades sobre els resultats obtinguts; i quan l'observació es val tant de la interpretació personal de la complexitat del fet, com de tot tipus de dades externes que puguin facilitar la comprensió del mateix fet. Hom sent la necessitat de verificar amb unes dades les conclusions a les quals s'arriba amb l'experiència personal i, viceversa, de comprovar amb l'experiència personal les dades facilitades per uns tests, per exemple. És en la tensió constant entre aquests dos pols d'observació que se situa moltes vegades el fer de mestre. Dit en paraules d'A. Galí<sup>7</sup> (1928, p.27): *"Avui, ésser mestre vol dir també saber mesurar i controlar. El qui sols tingui ànima de mestre per conviure bellament amb els seus deixebles, només és mig mestre: l'altre mig és una substància pacient i humil que escandalla i pondera fins allà on les coses de l'esperit i de la vida són susceptibles d'ésser posades a pes i mesura".*

---

<sup>7</sup> Sobre aquest pedagog vaig fer la tesi de llicenciatura (1982), evocant aquells aspectes que ell va destacar i que actualment han esdevingut habituals en la pràctica educativa.

La intenció, doncs, és usar les dues metodologies com a complementàries l'una de l'altra. Aquest caràcter interrelacional es contempla també en l'anàlisi dels resultats. Tot i així, conscient de la necessitat d'ajustar el mètode a l'objectiu, el caràcter de cada hipòtesi, determina en quins casos té més pes el mètode quantitatiu *-estadístic-* (verificació de les hipòtesis 1 a 9) i en quins el mètode qualitatiu *-d'observació i participació etnogràfica-* (verificació de les hipòtesis 10, 11 i 12).

### **a) Metodologia quantitativa**

Per a la part quantitativa -hipòtesis 1 a 9- s'ha establert un disseny *d'abans i després amb grup control*. En ell la *variable independent* és el mètode que s'aplica per ensenyar a llegir i a escriure. La *variable dependent*, els resultats obtinguts com a efecte de l'aplicació del mètode. Es té en compte, també, com a *variable intervinent* el diferent punt de partença de les capacitats dels alumnes. Les altres variables intervinents (nivell socio-econòmic, influència de la institució escolar, coneixements previs... ) s'han intentat controlar de manera que exerceixin la mateixa influència sobre els dos grups a comparar<sup>8</sup>. Tot i així, conscient de la complexitat de factors que intervenen en l'aprenentatge, deixo la porta oberta per incloure en el disseny qualsevol factor que es manifesti distintiu durant la investigació.

#### *Determinació del pre-test i post-test per avaluar la variable dependent:*

El test elegit per a l'observació *d'abans* o *pre-test* és el *Metropolitan Readiness (MRT)*, versió revisada el 1976, nivell

<sup>8</sup>.En l'apartat següent (3.3.2) es descriu amb detall les característiques de la mostra elegida.



I, forma P, de Joanne R. Nurss i Mary E. Mc Gauvran, administrat a la 3a. quinzena del curs (15 d'octubre de 1984).

El test elegit per a l'observació de *després* o *post-test* és el *Metropolitan Readiness*, versió revisada del 1976, nivell II, forma P, dels mateixos autors que l'anterior, administrat 3 quinzenes abans d'acabar el curs (15 de maig de 1985).

D'entre els 36 testos referents a la preparació per a la lectura que enregistra el manual *Tests in Print III* (1983), s'ha elegit el *Metropolitan Readiness* per diferents raons:

En termes de validesa. El test *Metropolitan Readiness* és dissenyat per obtenir una mesura d'aquelles habilitats que són bàsiques i importants per als primers moments de l'aprenentatge escolar, especialment per a la lectura, matemàtiques i desenvolupament del llenguatge. Determina fonamentalment la preparació per a la instrucció, mesurant el resultat de la combinació entre la maduració personal i els factors ambientals de cada alumne. Aquest és pròpiament l'objectiu que es persegueix: quantificar les característiques prèvies dependents de cada individualitat (tant del grup de tractament com del grup control) en termes de capacitat per aprendre a llegir i a escriure per tal de veure'n més tard, els efectes del tractament i/o d'altres variables intervinents.

En un primer moment s'havia pensat de mesurar les característiques dels alumnes determinant el seu coeficient intel.lectual amb el test de WISC perquè és un test ben conegut al nostre país i podria ser útil en el cas d'haver de replicar l'experiment en el nostre context. En la discussió d'aquest projecte amb el Departament d'Investigació de les Escoles Públiques de Washington DC, s'acordà no sobrecarregar els alumnes en quantitat de testos i vehicular aquesta investigació a través dels testos establerts en el Districte per a altres objectius.

El test *Metropolitan Readiness* presenta, en un sol test, una alta correlació amb els testos d'intel·ligència (Anderson 1949), aproximadament la mateixa que entre les puntuacions de diferents tests d'intel·ligència, i a la vegada una mesura de la preparació per a la lectura. També, el test *Metropolitan Readiness* és el test passat habitualment als alumnes de parvulari de Washington DC, amb la garantia de la seva validesa per als diferents grups (socials i ètnics) de nens que assisteixen a les escoles d'aquest Districte. Així ho comprova Oakland (1978) per als nens de nivell econòmic mig i baix, anglos, negres i mexicans; i Reynolds (1979) per als blancs, negres, mascles i femelles.

El test *Metropolitan Readiness* va ser elaborat el 1933 per un expert en lectura, Gertrude H. Hildreth, quan va fer furor la importància de la preparació per a la lectura. És un producte més de la importància que es donava, a finals de la dècada dels 20, a la maduració personal com a factor clau per iniciar l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura, prescindint totalment dels factors ambientals (Austin, 1973). El test servia fonamentalment per separar els nens en preparats i no preparats per aprendre a llegir.

Hi ha hagut revisions i adaptacions d'aquest test al 1949, al 1964 i la versió que s'utilitza en aquesta investigació al 1976 per Nurss i McGauvran. Així, doncs, l'última data de revisió no sobrepassa els 10 anys, temps límit perquè un test sigui considerat vàlid, segons els estàndards definits per l'American Psychological Association (Thorndike i Hagen, 1977).

La característica més destacada del test *Metropolitan Readiness* en comparació amb els seus competidors (*Gates MacGinitie Readiness Skills Test*, *Early School Inventory*, *McCarthy Scales of Children's Abilities*) és la manera d'interpretar els resultats. El test *Metropolitan Readiness* posa l'èmfasi en el total de la bateria i no en les parts (memòria auditiva, rima fonètica, reconeixement de lletres,

discriminació visual,...) per separat. Això ens permet tenir quantificat el conjunt de l'habilitat per a la lectura i escriptura d'acord amb la interrelació dels elements perceptuals, lingüístics i cognoscitius que intervenen. Queden sense quantificar, però, els elements afectius, cosa que tampoc mesuren els altres tests d'aquest tipus, i que no per això els considero menys importants. Aquesta mancança serà paliada tan com sigui possible amb l'aproximació etnogràfica que complementa aquest estudi.

La validesa interna del test *Metropolitan Readiness* es basa en la predicció -la correlació entre l'èxit en posteriors mesures és de .80-; en el contingut propi -cobreix les àrees típicament definides com a necessàries per a l'aprenentatge formal de la lectura: *discriminació visual i auditiva, comprensió oral, reconeixement dels noms de les lletres, seguir instruccions* (Kamil, 1979, p.36); i, en les correlacions amb d'altres tests estudiades per Byrnes (1972), Haberman (1972), Holmes (1974), Tokar (1977). i Swanson (1981).

*En termes de fiabilitat.* La fiabilitat del test *Metropolitan Readiness* és computada a través de les tècniques "split-half" i l'administració d'una segona forma del test, equivalent. En ambdues tècniques els resultats donen un coeficient de .09 per al total del test per als alumnes de parvulari. Amb diferents mostres d'alumnes es demostra que el test és fiable per a l'objectiu que es proposa (Dykstra, 1972).

*En termes de practicabilitat.* Les instruccions per administrar el test són concises i detallades i els nens poden seguir les indicacions sense dificultat. El test pot ser passat en grup si s'assegura que els alumnes no copien els uns dels altres. Els fulls que han de fer servir els nens tenen una bona distribució espacial i els dibuixos són clars.

L'administració del test dura d'uns 90 a 100 minuts, cosa que fa que s'acostumi a dividir en dues sessions de treball. Finalment, les instruccions específiques per a la puntuació del

test són de fàcil i unívoca aplicació.

En aquest estudi utilitzo el test per a quantificar les característiques dels alumnes perquè són un instrument científic de mesura, disponible i de fàcil accés. No ignoro, però, les crítiques de tot tipus a què estan subjectes els tests. La més important pel que fa a aquest estudi és que els tests reflecteixen només els valors i actituds de la classe mitjana i no tenen en compte les experiències culturals, lingüístiques i cognoscitives d'altres grups socials i ètnics. Per altra banda, tots els tests estan subjectes a un grau d'error. "L'actuació dels alumnes en el test està sotmesa al canvi, dia rera dia, a causa de múltiples factors, coneguts i desconeguts" (Nurss i McGauvran, 1976, p. 15). Per això, les dades quantitatives són només una peça de la informació necessària sobre les capacitats dels alumnes (Farr i Roser, 1979). És necessari comparar i verificar les puntuacions del test amb l'actuació a classe de cada alumne (Canney, 1979). Com ja s'ha dit, això justifica la complementarietat en aquest estudi de l'anàlisi quantitatiu amb el qualitatiu.

### **b) Metodologia qualitativa**

Per a la part qualitativa -hipòtesis 10, 11 i 12- es segueixen els mètodes etnogràfics d'observació participant. Així, s'analitzen les observacions enregistrades en el diari de camp al llarg de tot un curs, en les situacions naturals de classe dels dos grups que estudiem. Aquestes observacions són possibles després de la immersió de l'observador a la vida diària de la classe, seguint els corrents d'aplicació de l'etnografia en el camp educatiu (Smith i Geoffrey, 1968) i en especial a la investigació de la lectura (Cazden, 1979).

L'etnografia com a mètode de recerca educativa implica que l'investigador assumeixi el paper de mestre auxiliar o ajudant

(Cook-Gumperz, Gumperz i Simons, 1981) i des de dins s'adoni de la totalitat de la conducta, d'allò que realment passa en la interacció amb el mestre i amb els companys quan el nen aprèn. L'etnografia considera l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura com a una activitat social més i, com a tal comprèn també l'estudi etnogràfic de la comunicació (Hymes, 1974) i les funcions del llenguatge a la classe (Cazden, John i Hymes, 1972; Trueba i altres, 1981).

El coneixement holístic de les interaccions educatives l'obtenç en aquest estudi, a través de la participació de l'observador com a mestre-auxiliar en cadascun dels grups tractats; i, no només durant l'hora de l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura, sinó al llarg de tota la jornada escolar, per tal d'analitzar el procés lecto-escriptor del nen dins el contínuum de la vida de la classe. Aquesta participació activa, en el context d'auxiliar de classe facilita, també, una sèrie d'entrevistes semi-estructurades amb els mestres, dins dels comentaris professionals naturals que acostumen a sorgir en les vigilàncies de pati o en els mateixos dinars.

Es pot considerar que en un primer moment l'observador distorsiona la conducta dels nens i dels mateixos mestres. Ara bé, després del primer mes i mig de familiarització amb els nens i amb els respectius mestres, la influència en la conducta dels subjectes per part de l'observador es pot considerar pràcticament nul·la perquè esdevé un element habitual.

Aquest treball d'observació-participació es fa un dia sencer a la setmana a cada aula observada, durant el curs escolar 1984-85. En total són 4 aules: 2 utilitzen l'ordinador per aprendre a llegir i a escriure i 2 no<sup>9</sup>. Totes les observacions queden recollides en el diari de camp.

<sup>9</sup> Els alumnes d'aquestes aules són els mateixos als quals s'aplica l'estudi estadístic. En l'apartat següent (3.3.2) es descriu en detall les característiques d'aquesta mostra.

En el diari de camp s'hi anoten fonamentalment totes les dades referides a l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura, però, també, qualsevol altra dada que l'investigador creu significativa, així com també, comentaris, impressions personals, suggeriments,.... L'objectiu principal és enregistrar aquelles característiques acabades de detectar, abans que passin a ser massa familiars i, per aquesta raó imperceptibles a l'investigador. També s'han elaborat unes **pautes d'observació** (Figures 3 i 4) per a l'enregistrament sistemàtic de determinades conductes. Són el resultat de diferents esborranys i proves pilot que es feren en la fase de preparació d'aquesta investigació per tal d'assegurar-ne el seu funcionament. Els criteris que han guiat la seva formulació seguint Gellert (1972) són:

a) Reduir al mínim els components subjectius, ja que les observacions no podran ser contrastades amb les opinions d'altres observadors. Per això s'han evitat totes les escales valoratives que poguessin produir l'efecte "halo" i d'altres apreciacions subjectives. S'ha optat per un model que demana només l'afirmació o negació de l'ocurrència d'un determinat fet o l'anotació d'un fet en si. Un fet que és "objectiu", que passa o no fora del subjecte que enregistra el fet i que no depèn de la valoració de l'observador. Al costat d'aquest intent d'objectivitat s'ha deixat sempre l'espai per a les valoracions

**Observació de tot el grup**

Activitat: \_\_\_\_\_

Escola.....

Mestra.....

Alumnes absents.....

Hora començament ..... acabament.....

Data.....

Preparació comença (hora)..... acaba (hora).....

a) Mestre dona instruccions:      b) Intervenció dels nens:

-diu l'objectiu                              -manifestació d'aprovació

-de funcionament                           -manifestació de desacord

-de disciplina                                -indiferència

-d'estímul

Activitat:      Comença (hora)..... acaba (hora).....

Nens que segueixen l'activitat immediatament .....

Nens que no segueixen ..... Nens que es perden .....

Observacions

a) Intervencions de la mestra:

	individualment	collectivament
De contingut		
De funcionament		
De disciplina		
D'estímul		

b) Intervencions dels alumnes:

Resposta a les preguntes de la mestra:

Esponànies:-

Conclusió

Correcció:

Funcionalitat del treball

Observacions

**Observació de dos alumnes**

Activitat	Escola: Mestre: Alumne 1: Alumne 2: Alumnes que falten:
Hora començament.....acabament.....	
Data	

Inici de l'activitat							
	Sap què ha de fer	li ho expliquen		ho pregunta	ho fa per imitació	no ho fa	observacions
		ho entén	no ho entén				
1							
2							

Què fa (segueix les ordres)													
	sí		no		sí		no		sí		no		Observacions
1													
2													

Com ho fa (ordre, estratègia; pregunta, correcció ...)	
1	
2	

	mestre sense que ell ho demani			companys sense que ell ho demani		
	estímul	reny	explicacions	joc	baralla	altres
1						
2						



personals de l'observador, sota el títol d'observacions. Més d'una vegada hi consta explícitament per tal de recordar que no cal cenyir-se estrictament als fets demanats.

b) Les dades que es proposen anotar proporcionen informació per verificar les hipòtesis que guien aquest estudi, en particular per a les hipòtesis 10, 11 i 12, amb les quals tenen una relació directa. La relació amb la resta de les hipòtesis és aportar dades per a la confirmació o no dels resultats obtinguts en els tests i per a una millor comprensió dels resultats.

### 5.1.2.- Hipòtesis de treball

Les qüestions a investigar en aquesta part d'aquest estudi queden definides en les següents 12 hipòtesis de treball:

1.-Existeix una millora significativa de la *percepció visual* (mesurada quantitativament per l'apartat del test, "àrea de percepció visual") entre els resultats del pre-test i els del post-test per a cadascun dels dos grups (experimental i control) que participen en la investigació?

2.-Existeix una diferència significativa entre els resultats obtinguts en el post-test, en l'àrea de *percepció visual*, del grup que aprèn a llegir i a escriure amb el programa "*Writing to Read*", d'una banda i els del grup que aprèn segons el mètode regular de l'altra?

3.-Existeix una millora significativa de l'àrea de *llenguatge* (mesurada quantitativament per l'apartat del test, "àrea de llenguatge") entre els resultats del pre-test i els del post-test per a cadascun dels dos grups (experimental i control) que participen en la investigació?

4.-Existeix una diferència significativa entre els resultats obtinguts en el post-test, en l'àrea de *llenguatge*, del grup que aprèn a llegir i a escriure amb el programa "*Writing to Read*", d'una banda i els del grup que aprèn segons el mètode regular de l'altra?

5.-Existeix una millora significativa en la valoració global de les *habilitats lectores* (mesurades quantitativament pel conjunt total del test) entre els resultats del pre-test i els del post-test per a cadascun dels dos grups que participen en la investigació?

6.-Existeix una diferència significativa entre els resultats obtinguts en la valoració *global* del post-test del grup que aprèn a llegir i a escriure amb el programa "*Writing to Read*", d'una banda i els del grup que aprèn segons el mètode regular de l'altra?

7.-Les freqüències observades en les dues categories dels resultats del post-test, -*alumnes amb puntuació alta* i *alumnes amb puntuació baixa*-, difereixen sistemàticament de l'expectativa donada per l'estandarització del test a nivell nacional, quan utilitzen el programa "*Writing to Read*" en el sentit d'eliminar les puntuacions més baixes?

8.-Són independents les dues variables: mètode d'ensenyament ("*Writing to Read*" i *mètode regular*) i puntuació obtinguda al final de l'aplicació del mètode?

9.-Els nens que obtenen puntuacions més baixes en el pre-test mostren una diferència quantitativa més elevada en el post-test quan utilitzen el programa "*Writing to Read*" que quan utilitzen el mètode regular?

10.-Hi ha més entusiasme per a la classe d'aprendre a llegir i a escriure en el grup que aprèn a llegir i a escriure amb el programa "*Writing to Read*" que en el grup que aprèn amb el mètode regular?

11.-Hi ha alguna dificultat especial en el funcionament escolar del programa "*Writing to Read*"?

12.-El procés d'adquisició del text escrit segueix models *diferents* en el grup que aprèn amb el programa "*Writing to Read*" respecte al grup que aprèn amb el mètode regular?

### 5.1.3.- Definició de termes

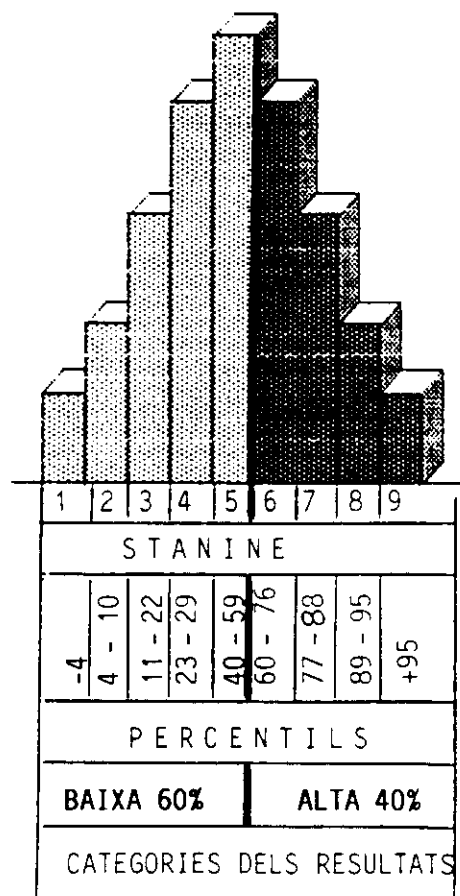
En aquest estudi s'entén per:

Alumnes amb puntuació baixa, els que obtenen en el test Metropolitan Readiness (MRT), una puntuació en el total de la bateria igual o inferior a 59, -la puntuació màxima és de 76- que correspon als stanines 1, 2, 3, 4 i 5. Són els que el test determina com a nivell baix i mitjà-baix d'habilitat per a la lectura. Segons l'estandardització del test hi pertany el 60% de la població. (Figura 5)

Alumnes amb puntuació alta, els que obtenen en el test Metropolitan Readiness (MRT), una puntuació en el total de la bateria igual o superior a 60 -la puntuació màxima és de 76- que correspon als stanines 6, 7, 8 i 9. Són els que el test determina com a nivell mitjà-alt i alt d'habilitat per a la lectura. Segons els estandardització del test hi pertany al 40% de la població (Figura 5).

FIGURA 5.- Relació entre percentils, stanines i categories dels resultats del MRT.

Adaptació del MRT, Teacher's Manual part II  
Nurss, McGauvran (1976)



Procés d'adquisició del text escrit. Em refereixo als estadis o fases per les quals passa l'infant que aprèn a llegir i a escriure. Cohen i Gilabert (1986), distingeixen 3 fases en el procés d'aprenentatge de la llengua escrita:

- \*la de la descoberta
- \*la de l'apropiació
- \*la de l'assimilació

Aquestes fases es corresponen a les tres fases assenyalades per Solé (1987):

- \*reconeixement global de paraules apreses i descobriment del codi
- \*desxifrat o dècodificació
- \*lectura.

Ara bé, mentre Solé fa referència al procés d'adquisició de la lectura, Cohen i Gilabert fan referència al procés d'adquisició del text escrit que d'una manera més àmplia inclou lectura i escriptura. Això explica els matisos de la terminologia emprada en cada cas. En aquesta investigació he optat per tractar els aspectes comuns que comporten l'aprenentatge de la lectura i de l'escriptura, per tal com la lectura i l'escriptura es poden considerar el dret i el revés d'un mateix aprenentatge, el de la llengua escrita (Mata, 1975).

Una de les raons per les quals he escollit el programa *Writing to Read* és justament el fet de plantejar l'accés a la lectura a partir dels propis escrits del nen. Amb la qual cosa l'infant s'endinsa simultàniament al procés de l'escriptura i al de la lectura. Es evident que l'acte de llegir es diferencia de l'acte d'escriure i que un i altre posen en marxa algunes habilitats específiques, -en un s'interpreta i en l'altre es produeix-, però sempre és tracta d'un mateix objecte: el **text escrit**. La base de la lectura i l'escriptura d'un sistema alfabètic com és el nostre, té més aspectes en comú que no pas diferencials.

Aquesta aproximació al coneixement del text escrit és la mateixa que planteja Freinet amb el treball dels *textos lliures*, però ara l'ordinador possibilita la fixació immediata dels grafemes, amb tota correcció estètica (sense necessitat del domini del traç<sup>10</sup>) i la possibilitat de corregir els errors de manera autònoma. En el programa *Writing to Read* una paraula teclejada de manera incorrecta no surt a la pantalla fins que es torna a teclejar correctament. En la interacció amb l'ordinador el nen pot ser escriptor i lector a la vegada, les dues activitats són simultànies, o successives. El significat i el significant són percebuts simultàniament. És per això que he adoptat la terminologia de Cohen i Gilabert per referir-me a les fases del procés d'aprenentatge.

Models d'adquisició del text escrit. Per al desenvolupament de les fases suara esmentades s'han d'activar una sèrie d'habilitats. Hess, Holloway, Price i Patrick Dickson (1982) les identifiquen mitjançant el que anomenen *habilitats components de la lectura* de la manera següent:

\*Atenció, en el doble sentit de centrar l'activitat en una tasca determinada i d'atendre a allò que és més important

\*Memòria: perceptual, a curt termini, a llarg termini, processos de control i metamemòria.

\*Descodificació

\*Coneixement de vocabulari

\*Coneixement sintàctic intuïtiu

\*Comprensió entesa com a capacitat per aplicar la pròpia experiència i coneixement del món a les estructures del text per tal d'atribuir-li significat.

Tal com exposa Solé (1987), totes aquestes habilitats,

<sup>10</sup> Entenc que el domini del traç també s'ha d'adquirir, però vull destacar que l'habilitat en el domini el traç és un aspecte complementari, no essencial per ESCRIBRE, i que l'ordinador permet separar aquests aspectes i aprofundir en el seu aprenentatge.

exceptuant la de *descodificació*, no es poden considerar específiques de la lectura ja que són igualment necessàries per entendre el llenguatge oral o per resoldre un problema d'aritmètica. De totes maneres, així com ha resultat abusiu considerar-les com a causa directa del fracàs o èxit d'aquest aprenentatge, també seria abusiu no tenir-les presents com a habilitats que intervenen en la manipulació del text escrit (comprendre o reproduir). Per descriure els processos d'intervenció d'aquestes habilitats s'han elaborat diferents models explicatius. Cadascun d'aquests models focalitza l'atenció en algun aspecte que el diferencia dels altres. Samuels i Kamil (1984) agrupen els models que descriuen els processos de la lectura en dues categories:

a) Els que posen l'atenció en el procés de *reconeixement de paraules*. Dins d'aquest grup s'hi troben els que donen més importància al procés com a estructura linial (Gough i els primers estudis de LaBerge i Samuels) i els que donen més rellevància al procés interactiu (Rumelhart, Stanovich, i la versió revisada de LaBerge i Samuels).

b) Els que posen l'atenció en la *compremsió del text* (Kintsch i van Dijk)

Malgrat que aquests dos punts de partida són inconciliables a causa del seu plantejament, deBeaugrande (1981) formula aquelles dimensions que els són comuns. Anuncia com a principals categories per descriure un model de lectura, les següents:

\*Contribució del processador (*top-down, bottom-up* o interactiu<sup>11</sup>)

\*Emmagatzament de memòria (abstracta, constructiva i reconstructiva)

\*Automatització (grau d'atenció necessària per a cada

<sup>11</sup> Aquests conceptes estan desenvolupats en el capítol 6.1.2. d'aquest estudi.



procés).

\*Nivell de processament requerit (processament de paraules, processament sintàctic i processament semàntic).

\*Seriació o paral·lelisme dels processos (actuació d'una tasca darrera l'altra o de diverses a la vegada).

Atès el nivell integrador d'aquestes categories i l'esquematzació que ofereixen dels principals processos a tenir en compte a l'hora d'analitzar l'adquisició del text escrit, em baso en elles per a l'anàlisi del model que segueix l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura fent servir l'ordinador. Es tracta de veure si algunes de les categories descrites per deBeaugrande resulten més estimulades en un sentit o altre pel fet de fer intervenir l'ordinador en el desenvolupament del procés d'adquisició del text escrit.

#### 5.1.4.- La mostra

Ja que per dur a terme aquesta investigació no s'ha volgut crear cap situació especial o artificial, ans al contrari, sota la premissa d'investigar en la situació real, s'ha elegit la mostra pel sistema de conglomerats, de la següent manera:

Primer es va buscar una escola que tingués a la vegada un grup de nens que treballés amb el programa *Writing to Read* i un altre grup paral·lel que treballés amb un programa sense ordinador, per tal d'eliminar al màxim tot tipus de variables intervinents. Atès que no hi ha cap escola amb aquesta situació ideal, es va passar a elegir a l'atzar 2 escoles d'entre les 15 que treballen amb el programa *Writing to read* a parvulari (classe d'infants de 5 anys). Amb els nens de parvulari d'ambdues escoles (escola A i escola B)<sup>12</sup> es formà el grup

<sup>12</sup> Una de les condicions per dur a terme aquesta investigació, posada per la Division of Quality Assurance de les escoles públiques del Districte de Columbia, ha estat la prohibició expressa de citar en qualsevol publicació el

experimental o de tractament d'aquesta investigació. Són un total de 34 infants de 5 anys.

El següent pas fou buscar 2 escoles el més similars possibles a les escoles anteriorment elegides per tal de formar el grup comparatiu o de control. Els criteris de conveniència tinguts en compte han estat:

a) Que pertanyin al mateix sistema escolar que les del grup experimental. En aquest cas escoles públiques de Washington DC.

b) Que estiguin situades en el mateix barri que les del grup experimental, i dins del barri les més pròximes.

c) Que treballin amb un mètode *regular* d'aprenentatge de la lectura i escriptura.

Una vegada trobades 2 escoles (escola C i escola D) amb les anteriors característiques i una vegada acceptada aquesta investigació es forma el grup control amb els nens de parvulari d'ambdues escoles. Són un total de 34 infants de 5 anys.

Elegides les mostres d'aquesta manera, els alumnes del grup experimental i els del grup control presenten unes característiques similars, que afavoreixen el control de les següents variables intervinents, ja que teòricament exerceixen una mateixa influència en els grups que comparem:

a) Variable *aprenentatges anteriors*. Els nens d'ambdós grups pertanyen a parvulari, classe d'infants de 5 anys. Aquest és el primer curs d'ensenyament obligatori a EUA. Atès que no hi ha parvularis públics i gratuïts, la majoria de nens que assisteixen a l'escola pública a Washington DC, no han estat

nom de les escoles i dels nens que han participat en aquest estudi. Per això anomeno les escoles participants amb lletres A, B, C, D i els alumnes amb la lletra de l'escola i un número d'ordre, així per exemple A1, A2, A3, ...

escolaritzats enlloc abans dels 5 anys.

b) Variable *sistema escolar*. És el mateix en ambdós grups: escola pública. Aquestes escoles segueixen uns estàndards, tant de currículum i activitats, com de condicions d'edifici i materials, que l'organització del Districte marca per a tots igual.

c) Variable *nivell socio-econòmic*. Dins el districte de Washington DC, assistir a l'escola pública és distintiu d'un nivell socio-econòmic baix. Si bé no està permès passar cap tipus de qüestionari a aquest respecte, es fàcil de comprovar-ho amb l'observació directa a la classe i a la porta de l'escola. (tipus de vestit, joguines que porten, comentaris de les mares, ...).

d) Variable *raça*. Indiquem raça perquè dins la societat nord-americana la raça va relacionada amb la classe social (negres classe baixa, blancs classe mitjana i alta), i per les diferències etnogràfiques pròpies -dialecte, costums, relacions personals-. La distribució de races en els dos grups és la mateixa: 80% de negres. El fet de ser nens del mateix barri ha afavorit el control d'aquesta variable.

Més enllà d'aquestes variables, *el pre-test* ens dona una dada més sobre la similitud del punt de pertinença dels dos grups que comparem. Així, el valor del *test-t* per correlacionar:

a) els resultats dels dos grups en l'àrea *visual* (quadre 1),

b) els resultats dels dos grups en l'àrea *del llenguatge*. (quadre 2)

c) els resultats dels dos grups en l'*habilitat lectora global* (quadre 3).

confirma en tots els casos que no hi ha diferència estadística

per un  $\alpha = .01^{13}$ , en els valors obtinguts en el *pre-test*, entre les dues poblacions o grups que comparem.

**Quadre 1.- Resultat del test-t, aplicat a les mitjanes del pre-test (àrea visual) dels grups experimental i control.**

<p>Hipòtesi nul.la: <math>\mu_1 - \mu_2 = 0</math>          Hipòtesi alternativa: <math>\mu_1 - \mu_2 \neq 0</math>          Si la prob. <math>\leq .01</math>, refusa la <math>H_0</math></p>			
<p>Paired t-Test X<sub>1</sub>: à. visual-experimental Y<sub>1</sub>: à. visual-comparatiu</p>			
DF:	Mean X - Y:	Paired t value:	Prob. (2-tail):
33	.662	1.58	.1237
<p>La prob.: .1237 &gt; .01 <math>\Rightarrow</math> no refusar la <math>H_0</math></p>			

<sup>13</sup> La probabilitat és en tots els casos més gran que .01, la qual cosa permet no refusar la  $H_0$ . ( $H_0$ : la diferència entre la mitjana dels dos grups és 0).

Quadre 2.- Resultat del test-t, aplicat a les mitjanes del pre-test (àrea del llenguatge) dels grups experimental i control.

<p>Hipòtesi nul.la: <math>\mu_1 - \mu_2 = 0</math>          Hipòtesi alternativa: <math>\mu_1 - \mu_2 \neq 0</math>          Si la prob. <math>\leq .01</math>, refusa la <math>H_0</math></p>			
<p>Paired t-Test X<sub>1</sub>: lleng.-experimental Y<sub>1</sub>: lleng.-comparatiu</p>			
DF:	Mean X - Y:	Paired t value:	Prob. (2-tail):
33	-.324	-.931	.3585
<p>La prob.: .3585 &gt; .01 <math>\Rightarrow</math> no refusar la <math>H_0</math></p>			

Quadre 3.- Resultat del test-t aplicat a les mitjanes del pre-test (habilitat-lectora) dels grups experimental i control.

<p>Hipòtesi nul.la: <math>\mu_1 - \mu_2 = 0</math>          Hipòtesi alternativa: <math>\mu_1 - \mu_2 \neq 0</math>          Si la prob. <math>\leq .01</math>, refusa la <math>H_0</math></p>			
<p>Paired t-Test X<sub>1</sub>: prelectura-exper. Y<sub>1</sub>: prelectura-comparatiu</p>			
DF:	Mean X - Y:	Paired t value:	Prob. (2-tail):
33	.176	.613	.544
<p>La prob.: .544 &gt; .01 <math>\Rightarrow</math> no refusar la <math>H_0</math></p>			

### **5.1.5.- Procés d'anàlisi de les dades**

#### **a) Anàlisi estadística**

S'utilitzen els següents tests estadístics per verificar les hipòtesis 1 a 9.

a) *test-t* per correlacionar els resultats del pre-test (àrea de percepció visual) amb els del post-test (àrea de percepció visual) per a cadascuna de les dues mostres, per verificar la hipòtesi 1 a un nivell de significança de .01.

b) *test-t* per correlacionar els resultats del post-test (àrea de percepció visual) dels dos grups, per verificar la hipòtesi 2 a un nivell de significança de .01.

c) *test-t* per correlacionar els resultats del pre-test (àrea de llenguatge) amb els del post-test (àrea de llenguatge) per a cadascuna de les dues mostres, per verificar la hipòtesi 3 a un nivell de significança de .01.

d) *test-t* per correlacionar els resultats del post-test (àrea de llenguatge) dels dos grups, per verificar la hipòtesi 4 a un nivell de significança de .01.

e) *test-t* per correlacionar els resultats del pre-test (totals) amb els del post-test (totals) per a cadascuna de les dues mostres, per verificar la hipòtesi 5 a un nivell de significança de .01.

f) *test-t* per correlacionar els resultats del post-test (totals) dels dos grups, per verificar la hipòtesi 6 a un nivell de significança de .01.

g) *test*  $\chi^2$  per dissenys unidireccionals per verificar la hipòtesi 7, a un nivell de significança de .01.

h) *test*  $\chi^2$  per dissenys de dues direccions per verificar la hipòtesi 8, a un nivell de significança del .01.

i) *test-t* per correlacionar els "stanines" guanyats (del pre-test al post-test) per cadascun dels dos grups-criteri, per verificar la hipòtesi 9 a un nivell de significança del .01.

### b) Anàlisi etnogràfica

L'anàlisi etnogràfica s'ha realitzat per complementar i contrastar l'anàlisi estadística i per analitzar les hipòtesis 10, 11 i 12 que sorgiren del propi procés etnogràfic. Aquesta part de l'estudi segueix els tres estadis cíclics definits per Spindler (1982):

a) *fase de reconeixement* en la qual l'investigador esdevé familiar amb l'escola, els mestres, els alumnes i els mètodes d'aprenentatge.

b) *fase d'exploració* en la qual l'investigador intenta trobar què és important en la interacció de les activitats i les persones.

c) *fase descriptiva* en la qual l'investigador descriu els fets més importants que ha observat.

La temporalització i concreció d'aquesta anàlisi ha quedat descrita en pàgines anteriors (cap.5.1.1, apartat b).



## **5.2.- Presentació de les dades i de la seva anàlisi estadística.**

Presento a continuació (Quadres 4 a 16) els resultats de l'anàlisi estadística de les dades proporcionades pel pre-test i post-test, per verificar les 9 hipòtesis nul·les corresponents a les hipòtesis 1 a 9 d'aquesta investigació. Cada hipòtesi ha estat verificada a un nivell de significança de .01.

Els tests que es passaren als dos grups que comparem es corregiren manualment (vegeu els resultats, detallats en l'annex 2). El tractament estadístic de les dades es féu a través d'ordinador, d'acord amb els procediments assenyalats en l'apartat anterior, tot aconseguint els següents resultats:

### **Resultats pertanyents a la hipòtesi 1**

**Quadre 4.- Resultat del test-t aplicat a les mitjanes del pre-test i post-test (àrea visual) del grup experimental.**

Hipòtesi nul·la: $\mu = 0$ Hipòtesi alternativa: $\mu \neq 0$ si la prob. $\leq .01$ , refusa la $H_0$				
<b>One Sample t-Test X3: x2-x1</b>				
DF:	Sample Mean:	Pop. Mean:	t Value:	Prob. (2-tail):
33	2.397	0	8.243	.0001
La prob: .0001 < .01 $\Rightarrow$ refusar la $H_0$ .				

**Quadre 5.- Resultats del test-t aplicat a les mitjanes del pre-test i post-test (àrea visual) del grup comparatiu.**

<p>Hipòtesi nul.la: <math>\mu = 0</math>                  Hipòtesi alternativa: <math>\mu \neq 0</math>                  si la prob. <math>\leq .01</math>, refusa la <math>H_0</math></p>				
-----				
<b>One Sample t-Test X3: x1-x2</b>				
DF:	Sample Mean:	Pop. Mean:	t Value:	Prob. (2-tail):
33	-.809	0	-2.039	.0495
-----				
La prob.: .0495 > .01 $\Rightarrow$ no refusar la $H_0$				

## Resultats pertanyents a la hipòtesi 2

Quadre 6.- Resultat del test-t aplicat a les mitjanes del post-test (àrea visual del grup de tractament i del grup control).

Hipòtesi nul.la: $\mu_1 - \mu_2 = 0$ Hipòtesi alternativa: $\mu_1 - \mu_2 \neq 0$ Si la prob. $\leq .01$ , refusa la $H_0$			
Paired t-Test $X_1$ : post-test exp. $Y_1$ : post-test comp.			
DF:	Mean X - Y:	Paired t value:	Prob. (2-tail):
33	2.265	6.851	.0001
La prob.: .0001 $<$ .01 $\Rightarrow$ refusar la $H_0$			

### Resultats pertanyents a la hipòtesi 3

Quadre 7.-Resultat del test-t aplicat a les mitjanes del pre-test i post-test (àrea del llenguatge) del grup experimental.

Hipòtesi nul.la: $\mu = 0$ Hipòtesi alternativa: $\mu \neq 0$ Si la prob. $\leq .01$ , refusa $H_0$				
<b>One Sample t-Test X<sub>3</sub>: x2-x1</b>				
DF:	Sample Mean:	Pop. Mean:	t Value:	Prob. (2-tail):
33	.941	0	2.725	.0102
La prob.: .0102 > .01 $\Rightarrow$ no refusar la $H_0$				

Quadre 8.-Resultat del t-test aplicat a les mitjanes del pre-test i post-test (àrea del llenguatge) del grup comparatiu.

Hipòtesi nul.la: $\mu = 0$ Hipòtesi alternativa: $\mu \neq 0$ Si la prob. $\leq .01$ , refusa $H_0$				
<b>One Sample t-Test X<sub>3</sub>: x2-x1</b>				
DF:	Sample Mean:	Pop. Mean:	t Value:	Prob. (2-tail):
33	.029	0	.102	.9192
La prob.: .9192 > .01 $\Rightarrow$ no refusar la $H_0$				

### Resultats pertanyents a la hipòtesi 4

Quadre 9.- Resultat del test-t aplicat a les mitjanes del post-test (àrea del llenguatge) del grup experimental i del grup comparatiu.

Hipòtesi nul.la: $\mu_1 - \mu_2 = 0$ Hipòtesi alternativa: $\mu_1 - \mu_2 \neq 0$ Si la prob. $\leq .01$ , refusa la $H_0$			
Paired t-Test X <sub>1</sub> : llengua-experim. Y <sub>1</sub> : llengua-compar.			
DF:	Mean X - Y:	Paired t value:	Prob. (2-tail):
33	.588	1.287	.2069
La prob: .2069 > .01 $\Rightarrow$ no refusar la $H_0$			

**Resultats pertanyents a la hipòtesi 5**

**Quadre 10.-Resultat del test -t aplicat a les mitjanes del pre-test i post-test (habilitat lectora) del grup experimental.**

Hipòtesi nul.la: $\mu = 0$ Hipòtesi alternativa: $\mu \neq 0$ Si la prob. $\leq .01$ , refusa la $H_0$				
<b>One Sample t-Test X3: x2-x1</b>				
DF:	Sample Mean:	Pop. Mean:	t Value:	Prob. (2-tail)
33	2.588	0	11.561	.0001
La prob.: .0001 < .01 $\Rightarrow$ refusar la $H_0$				

**Quadre 11.-Resultat del test-t aplicat a les mitjanes del pre-test i del post-test (habilitat lectora) del grup comparatiu.**

Hipòtesi nul.la: $\mu = 0$ Hipòtesi alternativa: $\mu \neq 0$ Si la prob. $\leq .01$ , refusa la $H_0$				
<b>One Sample t-Test X3: x2-x1</b>				
DF:	Sample Mean:	Pop. Mean:	t Value:	Prob. (2-tail)
33	1.118	0	5.548	.0001
La prob.: .0001 < .01 $\Rightarrow$ <b>refusar la <math>H_0</math></b>				

**Resultats pertanyents a la hipòtesi 6**

**Quadre 12.-Resultat del test-t aplicat a les mitjanes del post-test (habilitat lectora) del grup experimental i del grup comparatiu.**

Hipòtesi nul.la: $\mu_1 - \mu_2 = 0$ Hipòtesi alternativa: $\mu_1 - \mu_2 \neq 0$ Si la prob. $\leq .01$ , refusa la $H_0$			
<b>Paired t-Test</b> <b>X<sub>1</sub>: habilitat lect-exp.</b> <b>Y<sub>1</sub>: habilitat lect.-comp.</b>			
DF:	Mean X - Y:	Paired t value:	Prob. (2-tail):
33	1.647	4.843	.0001
La prob. .0001 < .01 $\Rightarrow$ <b>refusar la <math>H_0</math></b>			



## Resultats pertanyents a la hipòtesi 7

Quadre 13.-Resultat del test  $\chi^2$  aplicat a les freqüències del post-test (habilitat lectora) del grup experimental.

Hipòtesi nul.la: no hi ha diferències entre les freqüències observades i les esperades.

Hipòtesi alternativa: Sí que hi ha diferències entre les freqüències observades i les esperades.

Si la prob.  $\leq .01$ , refusa la  $H_0$ .

One Group Chi-Square  $X_1$ : freqüència observ.  $Y_1$ : freqüència esperada

DF:	Chi-Square:	Probability:
1	41.49	.0001

La prob. .0001 < .01  $\Rightarrow$  refusar la  $H_0$

**Quadre 14.-Resultat del test  $\chi^2$  aplicat a les freqüències del post-test (habilitat lectora) del grup comparatiu.**

<p>Hipòtesi nul.la: no hi ha diferències entre les freqüències observades i les esperades.</p> <p>Hipòtesi alternativa: Sí que hi ha diferències entre les freqüències observades i les esperades.</p> <p>Si la prob. <math>\leq</math> .01, refusa la <math>H_0</math>.</p>								
<p>One Group Chi-Square <math>X_1</math>: freqüències observ.      <math>Y_1</math>: freqüències esperades</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DF:</th> <th>Chi-Square:</th> <th>Probability:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>.24</td> <td>.6241</td> </tr> </tbody> </table>			DF:	Chi-Square:	Probability:	1	.24	.6241
DF:	Chi-Square:	Probability:						
1	.24	.6241						
<p>La prob.: .6241 <math>&gt;</math> .01 <math>\Rightarrow</math> no refusar la <math>H_0</math></p>								

**Resultats pertanyents a la hipòtesi 8**

Quadre 15.-Resultat del test  $\chi^2$  sobre la relació entre mètode d'ensenyament i resultats obtinguts.

Observed Frequency Table			
	Column 1	Column 2	Totals:
Row 1	2	32	34
Row 2	19	15	34
Totals:	21	47	68

Hipòtesi nul.la: Els resultats obtinguts (columna1: resultats baixos; columna 2: resultats alts) i el mètode d'ensenyament (fila 1: grup experimental; fila 2: grup comparatiu) són independents.  
 Hipòtesi alternativa: Els resultats obtinguts i el mètode d'ensenyament estan relacionats.  
 Si la prob.  $\leq .01$ , refusa la  $H_0$ .

Contingency Table Analysis		
Summary Statistics		
DF:	1	
Total Chi-Square:	19.911	p=.0001
G Statistic:	22.194	
Contingency Coefficient:	.476	
Phi:	.541	
Chi-Square with continuity correction:	17.637	p=.0001

La prob.: .0001 < .01  $\Rightarrow$  refusar la  $H_0$ .

Resultats pertanyents a la hipòtesi 9

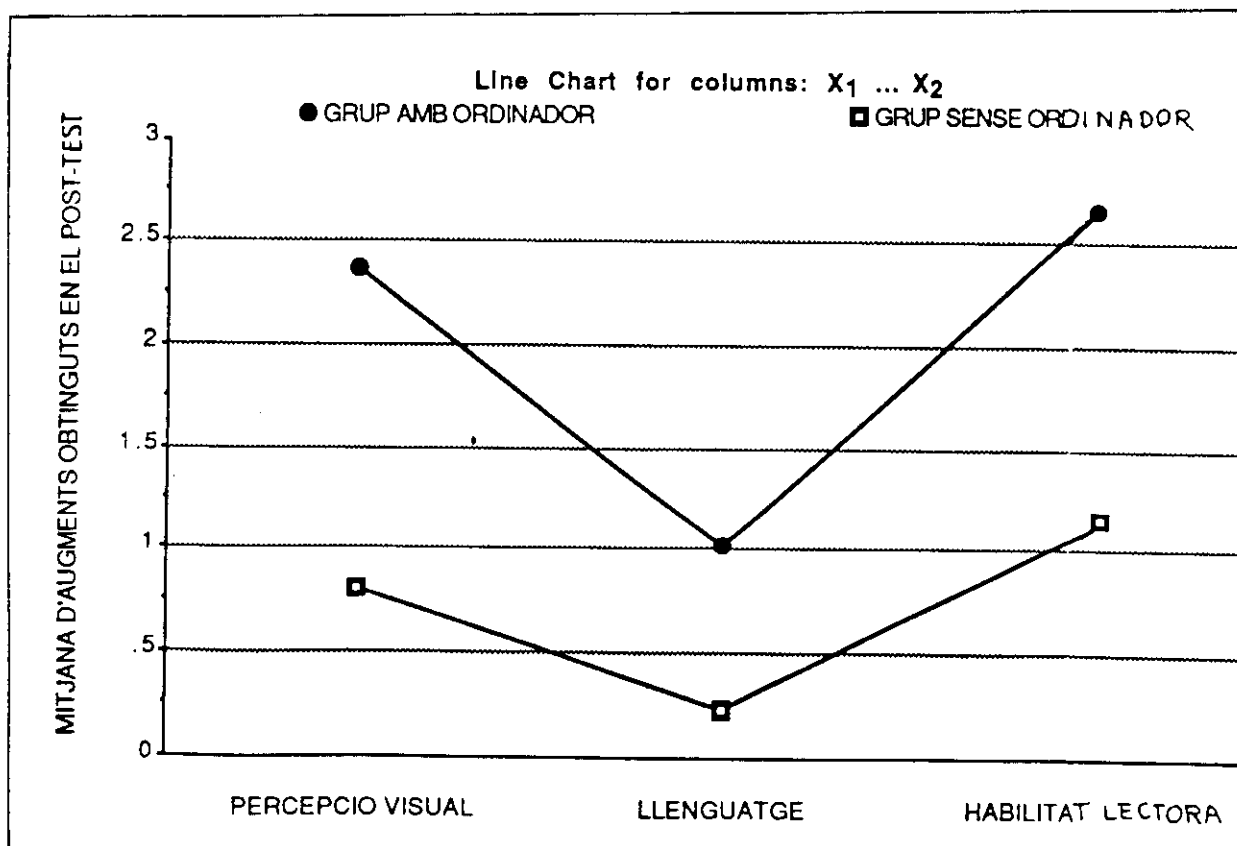
Quadre 16.-Resultat del test-t aplicat als "stanines" guanyats del pre-test al post-test pels alumnes amb puntuació baixa del grup de tractament i del grup comparatiu

Hipòtesi nul.la: $\mu_1 - \mu_2 = 0$ Hipòtesi alternativa: $\mu_1 - \mu_2 \neq 0$ Si la prob. $\leq .01$ , refusa la $H_0$			
Paired t-Test $X_1$ : exper. $Y_1$ : comp.			
DF:	Mean X - Y:	Paired t value:	Prob. (2-tail):
26	1.556	4.427	.0002
Note: 1 case deleted with missing values.			
La prob.: .0002 < .01 $\Rightarrow$ <b>refusar</b> la $H_0$ .			

### 5.3.- Conclusions

Els resultats obtinguts en les anàlisis anteriors justifiquen les següents conclusions i implicacions.

Quadre 17.-Mitjana dels "stanines" guanyats en els post-tests.



### Conclusions pertanyents a la hipòtesi 1

Tal com s'observa en el Quadre 17 l'aplicació del mètode *Writing to Read* fa augmentar els resultats del post-test en l'àrea *visual* en el grup experimental i aquesta diferència és estadísticament significativa<sup>14</sup>. L'aplicació del mètode *regular* també fa augmentar els resultats del post-test en l'àrea *visual* en el grup comparatiu, però no de manera significativa<sup>15</sup>.

Es podrà concloure que el programa *Writing to Read* és més efectiu que el mètode *regular* per als grups observats, en l'àrea *visual*. Tot i així és necessari comprovar aquesta deducció amb els resultats de la hipòtesi 2, per tal de verificar si la diferència produïda entre l'ús d'un i altre mètode és significativa.

### Conclusions pertanyents a la hipòtesi 2

La diferència entre els resultats del post-test en l'àrea *visual* dels dos grups observats resulta estadísticament significativa.<sup>16</sup> **Així, doncs, el programa *Writing to Read* és més efectiu que el mètode *regular* per als grups**

<sup>14</sup> La probabilitat de no trobar diferències entre el pre-test i el post-test, en l'àrea visual, té un valor de .0001 insignificant per un  $\alpha = .01$  (quadre 4)

<sup>15</sup> La probabilitat de no trobar diferències entre el pre-test i el post-test, en l'àrea visual, té un valor de .0495, significatiu per un  $\alpha = .01$ .(quadre 5)

<sup>16</sup> La probabilitat de no trobar diferències entre els resultats dels post-tests del dos grups, en l'àrea visual, té un valor de .0001, no significatiu per un  $\alpha = .01$  (quadre 6)

**observats, en l'àrea visual** Aquesta conclusió coincideix amb els resultats de les observacions realitzades que mostren com els alumnes que utilitzen el programa *Writing to Read* tenen menys problemes d'inversió i confusió de lletres similars (p/q, b/d,...) que els alumnes que utilitzen el mètode *regular*. És evident que el programa *Writing to Read* ofereix molta pràctica de comparació, aparellament i discriminació de lletres de manera atractiva (els alumnes han de trobar d'entre totes les lletres del teclat la mateixa lletra que apareix a la pantalla, mentre l'ordinador espera pacient el resultat correcte) i això té els seus efectes.

### Conclusions pertanyents a la hipòtesi 3

Tal com s'observa en el Quadre 17 l'aplicació del mètode *Writing to Read* fa incrementar els resultats del post-test en l'àrea del *llenguatge* en el grup experimental, però no de manera significativa<sup>17</sup>. L'aplicació del mètode regular també fa augmentar els resultats del post-test en l'àrea del *llenguatge* en el grup comparatiu, però tampoc de manera significativa<sup>18</sup>.

Es pot concloure que el programa *Writing to Read* no és més efectiu que el mètode *regular* per als grups observats en l'àrea del *llenguatge*. Tot i així, com que amb el programa *Writing to Read* els resultats en aquesta àrea són més positius que en el mètode *regular*, i només per dècimes de mil·lèsima la millora no és significativa, cal comprovar amb els resultats de la

<sup>17</sup> La probabilitat de no trobar diferències entre el pre-test i el post-test, en l'àrea del llenguatge, té un valor de .0102 significatiu per un  $\alpha = .01$  (quadre 7). Aquesta hipòtesi s'aprecia per dècimes de mil·lèsima.

<sup>18</sup> La probabilitat de no trobar diferències entre el pre-test i el post-test, en l'àrea del llenguatge, té un valor de .9192, significatiu per un  $\alpha = .01$  (quadre 8)

hipòtesi 4, si la diferència produïda entre l'ús dels dos mètodes és significativa.

#### Conclusions pertanyents a la hipòtesi 4

La diferència entre els resultats del post-test en l'àrea del *llenguatge* dels dos grups observats no és estadísticament significativa.<sup>19</sup> Això indica que **malgrat que l'aplicació del programa *Writing to Read* sembla més efectiva que el mètode regular, aquest efecte és estadísticament insignificant en l'aspecte del *llenguatge* per a l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura.**

Aquesta conclusió coincideix amb els resultats de les observacions realitzades que expliquen com el programa *Writing to Read* ofereix molts exercicis d'ortografia i d'estímul per a la creació de textos, però no proporciona exercicis específics per incrementar el vocabulari, les estructures gramaticals simples i complexes i la comprensió oral, aspectes mesurats en la part del test referida a l'àrea del llenguatge.

#### Conclusions pertanyents a la hipòtesi 5

Tal com s'observa en el Quadre 17, tant el mètode *Writing to Read* com el mètode *regular* tenen com a efecte un increment de l'habilitat lectora (totals del test *Metropolitan Readiness*) en els grups observats, estadísticament significativa<sup>20</sup>.

<sup>19</sup> La probabilitat de no trobar diferències entre els resultats dels post-tests dels dos grups té un valor de .2069, significatiu per un  $\alpha = .01$  (quadre 9)

<sup>20</sup> La probabilitat de no trobar diferències entre el pre-test i el post-test del grup experimental té un valor de .0001, no significatiu per un



D'aquesta conclusió es podria deduir que ambdós mètodes produeixen efectes similars en l'ensenyament de la lectura i l'escriptura, però és necessari comprovar aquesta possible deducció amb els resultats de la hipòtesi 6 per tal de verificar si els resultats del post-test d'ambdós grups són significativament diferents.

### Conclusions pertanyents a la hipòtesi 6

La diferència entre els resultats del post-test dels dos grups observats en el *total* del test Metropolitan Readiness és significativament diferent<sup>21</sup>. Aquesta conclusió junt amb la pertanyent a la hipòtesi 5 permet d'enunciar que **el programa *Writing to Read* és significativament més efectiu que el programa *regular* en l'adquisició de les *habilitats lectores*, tal com es mesuren en el test *Metropolitan Readiness*.**

Aquesta conclusió coincideix amb una avaluació prèvia del programa realitzada per *Education Testing Service* (1984) i amb les observacions realitzades als nens que acaben parvulari que expliquen com els nens que han usat el programa *Writing to Read* saben llegir i escriure amb més facilitat (escriuen històries més llargues i llegeixen qualsevol text amb bona fluïdesa) que els que han usat el mètode regular.

---

$\alpha = .01$  (quadre 10) i per al grup comparatiu la probabilitat també és de .0001, igualment no significatiu per un  $\alpha = .01$  (quadre 11).

<sup>21</sup> La probabilitat de no trobar diferències entre els resultats dels post-tests del dos grups té un valor de .0001 no significatiu per un  $\alpha = .01$  (quadre 12).

### Conclusions pertanyents a la hipòtesi 7

Quadre 18.-Relació de freqüències per a cada categoria en els resultats dels post-tests.

RESULTATS POST-TEST	RESULTATS BAIXOS previstos: 20	RESULTATS ALTS previstos: 14	total 34
<b>GRUP EXPERIMENTAL</b>	<b>2</b>	<b>3 2</b>	<b>34</b>
<b>GRUP COMPARATIU</b>	<b>1 9</b>	<b>1 5</b>	<b>34</b>

Les freqüències observades en cada categoria (puntuació alta i puntuació baixa) dels resultats del post-test i les freqüències respectives expectades per l'estandarització nacional del test són sistemàticament diferents quan s'utilitza el programa *Writing to Read*. Més alumnes que els assenyalats pels resultats estàndards obtenen una puntuació alta en el test Metropolitan Readiness, nivell II, com a resultat de l'ús del programa *Writing to Read*.<sup>22</sup>

<sup>22</sup> La probabilitat de no trobar diferències entre les freqüències observades i les esperades té un valor de .0001 no significatiu per un  $\alpha = .01$  (quadre 13).

Aquesta diferència sistemàtica no es dona quan s'utilitza el mètode *regular*. En aquest cas, les freqüències en cada categoria dels resultats del post-test són les expectades per l'estandardització nacional del test<sup>23</sup>.

Concluc que el programa *Writing to Read* ajuda a eliminar les puntuacions baixes en els resultats del test *Metropolitan Readiness*.

### Conclusions pertanyents a la hipòtesi 8

Existeix una relació o dependència<sup>24</sup> entre el mètode d'ensenyament (*Writing to Read* i mètode *regular*) i les puntuacions obtingudes al final de l'aplicació de cada mètode. Aquesta conclusió junt amb la pertanyent a la hipòtesi 7 permet d'enunciar que el mètode *Writing to Read* és significativament més efectiu que el mètode *regular*.

### Conclusions pertanyents a la hipòtesi 9

Els alumnes amb puntuació baixa en el pre-test milloren significativament, és a dir guanyen més "stanines" en el post-test després d'haver utilitzat el programa *Writing to Read* que després d'haver utilitzat el mètode *regular*<sup>25</sup>.

<sup>23</sup> La probabilitat de no trobar diferències entre les freqüències observades i les esperades té un valor de .6241 significatiu per un  $\alpha = .01$  (quadre 14).

<sup>24</sup> La probabilitat que els resultats obtinguts i el mètode d'ensenyament siguin independent té un valor de .0001 no significatiu per un  $\alpha = .01$ . (quadre 15).

<sup>25</sup> La probabilitat de no trobar diferències entre els "stanines" guanyats del pre-test al post-test per cada grup té un valor de .0002 no significatiu per

Aquesta conclusió coincideix amb l'observació que l'ordinador ajuda els alumnes que tenen poca capacitat d'atenció, a causa de la seva atracció i estímul actual. D'altra banda, el programa *Writing to Read* ofereix molts exercicis repetitius sobre una mateixa paraula, fins arribar al punt d'un aprenentatge memorístic, cosa que dóna seguretat als alumnes que presenten alguna dificultat en l'adquisició de la decodificació de la lectura i l'escriptura.

### Conclusions pertanyents a la hipòtesi 10

He observat **més entusiasme** per a la classe d'aprendre a llegir i a escriure en el grup que utilitza el mètode *Writing to Read* que en el grup que treballa segons el mètode regular.

Aquest entusiasme ha estat observat per l'actitud i les expressions dels alumnes i dels seus mestres. (vegeu anotacions del diari de camp, recollides en l'annex 3 apartat a) <sup>26</sup>

Els alumnes del grup que fan servir l'ordinador per aprendre a llegir i a escriure esperen amb delit l'hora de treball diari amb el programa *Writing to Read*. Quan per qualsevol causa externa (10 dies al llarg del curs, per diferents motius: malaltia de la mestra, ordinadors espatllats, sortides i festes acadèmiques) s'ha hagut de suspendre el programa ha sorgit un to general de protesta, fins i tot quan l'alternativa ha estat el pati. Cal fer notar que el to de protesta sempre ha estat protagonitzat per alumnes de sexe masculí. Això fa pensar en què els nens són

un  $\alpha = .01$  (quadre 16)

<sup>26</sup> Aquest entusiasme pels ordinadors, es manifesta també en l'*Informe final del Pla Experimental d'introducció de la Informàtica a l'EGB a través del llenguatge Logo* "Aquesta motivació positiva per part dels alumnes es manté més enllà de la novetat" (Benedito i alt., 1989, p. 69).

més contestataris que les nenes en general, o bé que els nens tenen més atracció que les nenes per als ordinadors. La primera explicació podria ser certa però he assistit a d'altres moments a l'aula en els quals la protesta ha estat encapçalada per nenes, per això penso en la segona explicació com a més probable, fet que concorda, per altra banda, amb resultats d'altres investigacions. Així "... els nois mostren una actitud més favorable que les noies cap a l'ordinador en general i com a medi d'aprenentatge." (Benedito i alt., 1989, p. 70).

També en les entrevistes semidirigides fetes als alumnes (vegeu annex 3, apartat b) sobre quina activitat de l'escola els agrada més, la majoria responen: "*la classe dels ordinadors*"; amb un perquè força comú: "*perquè m'agraden els ordinadors*" o "*perquè és molt divertit*". Només 2 fan referència al contingut d'aprenentatge amb respostes com: "*perquè aprenc a escriure paraules*" o "*aprenc lletres*". Es evident, doncs, l'atracció que té avui aquest aparell, independentment del contingut que s'hi desenvolupi. L'opinió generalitzada dels adults sobre la necessitat de saber informàtica per triomfar en el món del treball també queda recollida explícitament en 3 respostes; 2 que fan referència al seu pare o mare que treballen amb ordinadors i els diuen que *és molt important* i 1 que diu que vol *tenir molts diners*.

Per la seva banda els mestres també manifesten una satisfacció pel fet d'utilitzar aquest programa, ja que diuen que "*els nens aprenen més ràpid quan usen l'ordinador*" i es nota en els comentaris un consens d'autosatisfacció i elogi per tot el que representa d'innovació usar l'ordinador a l'aula (vegeu annex 3, apartat c).

El programa *Writing to Read* encoratja els nens a escriure ben aviat qualsevol cosa que ells vulguin. Al començament només escriuen noms, normalment les primeres paraules que ells mateixos han après a l'ordinador (*cat, dog, fish,...*); després escriuen frases curtes i finalment petites històries. Aquest procés entusiasma el nen perquè se sent segur dels passos que va fent i nota que va sabent com fer-ho per escriure el que ell vol; a la vegada la seva auto-imatge s'enforteix. Ben aviat els nens comencen a compartir les seves creacions, sovint reforçades pel dibuix, amb els seus companys i amb el seu mestre, ja sigui de manera espontània, ja sigui de manera estructurada un cop cada setmana. Així, doncs, utilitzen la seva pròpia producció per a la funció real de l'escriptura: la comunicació.

**Aquest entusiasme no s'observa en el grup que treballa amb el mètode regular.** Aquests alumnes no manifesten cap il·lusionament especial per fer els exercicis típics d'emplenar els espais en blanc, escriure la primera lletra de cada dibuix, copiar l'alfabet, etc.

La satisfacció personal del treball acabat en cadascun dels dos grups és diferent. En el primer grup, la satisfacció és pel mateix contingut de treball: escriure i llegir per comunicar-se; mentre que en el segon grup només és pel fet d'haver après un contingut nou.

En aquest punt cal recordar la importància del **rol del mestre en crear l'entusiasme** per al treball escolar. En un i altre mètode he pogut observar una vegada més com el paper del mestre en estimular els nens a escriure, escoltar els textos produïts pels nens, valorar el seu treball i crear una bona relació entre tots els companys és decisiu i va més enllà de la particularitat de cada mètode.

## Conclusions pertanyents a la hipòtesi 11

De les observacions realitzades respecte al funcionament del programa (vegeu en l'annex 4 la sistematització de les observacions) es conclou:

### a) En relació al funcionament general.

La durada del temps de preparació<sup>27</sup> diària per començar a funcionar el mètode *Writing to Read* és d'un promig de 10 minuts i necessita d'una certa experiència per part del mestre per a l'organització. D'altra banda aquesta preparació és la clau per a l'èxit del funcionament i queda justificada pel treball intens que es realitza durant tota l'hora de funcionament que segueix a la preparació.

El propi funcionament del programa **no ofereix cap tipus de dificultat especial**. Després dels primers quinze dies, els alumnes coneixen perfectament el funcionament del sistema i es mouen amb completa autonomia, sense cap tipus de disfunció en l'ordre i en la disciplina de la classe.

També s'ha confirmat que l'organització del **treball per parelles**, pel que fa a l'ús de l'ordinador, resulta estimulants i positiu<sup>28</sup>. Espontàniament es desenvolupa un treball de coo-

<sup>27</sup> Aquesta preparació es refereix a la distribució dels quaderns de treball, a la formació dels grups que treballaran a cada part del programa, al desplaçament a l'aula dels ordinadors i a la posada a punt dels aparells: ordinadors, màquines d'escriure, cassettes, treballs complementaris.

<sup>28</sup> Tal com he especificat ja en el capítol 3.3. aquesta conclusió concorda amb les citades en l'*Informe final del Pla Experimental d'introducció de la informàtica a l'EGB a través del Logo* quan diu: "L'agrupació amb ENOs facilita la recerca conjunta de solucions d'entrebancs, l'anàlisi d'errors, la proposta de projectes comuns i també un aprenentatge de treball en equip fomentant la cooperació enfront de la competència. En conjunt resulta positiu. Ara bé, cal matisar que el mestre ha de fer un gran esforç de seguiment dels ENOs, ja que tot sovint un dels alumnes es converteix en el líder i l'altre simplement tecleja les propostes del primer. ... En conclusió

peració, diferent segons les característiques de cada membre del grup. Aquesta cooperació depèn de diversos factors. Els més destacats són: el nivell individual de coneixement, la personalitat, la relació afectiva entre els dos alumnes que formen el grup i el rol de cadascú en el grup classe. Per això he trobat molt interessant que els components de cada grup no siguin estables, per tal de beneficiar-se cadascú del fet de poder jugar diferents rols (observador, mestre i alumne), segons la parella del moment.

Aquesta cooperació també ve facilitada per les característiques de l'ordinador. El fet d'aparèixer i quedar fixades a la pantalla les lletres i paraules que es teclegen permet dialogar sobre elles perquè es visualitzen en una mateixa pantalla que es comparteix. Més d'una vegada he vist nens drets, posant el dit sobre la pantalla de l'ordinador per assenyalar algun aspecte que volen explicar al seu company, o per donar-li ordres del que ha de fer.

#### b) En relació als principals components del programa

*El programa d'instrucció amb l'ordinador.* Els nens de la mostra **manifesten satisfacció** per realitzar aquest treball en general, però una vegada encetats el treball d'una paraula i els exercicis que proposa l'ordinador dins d'un mateix cicle d'instrucció, resulta **repetitiu** per a alguns nens. El fet que cada llicó repeteixi moltes vegades el mateix tipus d'exercici afecte alguns nens que manifesten el seu desacord a través d'expressions com *Una altra vegada? Això ja ho he fet!*, o a través de distribuir la feina, *Primer fes-ho tu, després jo*, per

*diríem que si bé el nombre d'ordinadors és un condicionant en l'agrupament dels alumnes, aquest s'ha de fer per criteris pedagògics, procurant alternar el treball individual amb el de grup i és el mestre qui ha de matisar la conveniència i oportunitat de l'alternança."(Bendito i alt., 1989, p. 48).*



poder desconnectar una estona del treball de l'ordinador. L'ordinador fa la funció de tutor pacient, tot proveint instrucció multisensorial intensiva: els alumnes veuen, escolten, pronuncien i teclegen tot tipus de paraules i sons. El seu funcionament té en compte que els nens aprenen a diferents ritmes i per això repeteix aquells exercicis que l'alumne no supera. Ara bé el resultat total resulta massa repetitiu.

Una altra dificultat que he constatat és que al principi que els nens usen aquest programa, el fet de treballar tres paraules a cada lliçó resulta excessiu per a la seva assimilació. La distància entre el que l'alumne sabia abans de començar a treballar davant l'ordinador i el que es pretén que arribi a saber després de la lliçó és massa gran per a molts nens. El fet de no arribar a assimilar les tres paraules fa que en arribar al test l'alumne hagi de repetir la lliçó i esdevingui repetitiu.

Malgrat els avantatges de l'ordinador he observat un tipus d'error que el programa no controla. Moltes vegades els alumnes no presten suficient atenció als canvis que es produeixen a la pantalla i només reaccionen a les comandes orals que fa l'ordinador tals com "*digues*" o "*tecleja*". Doncs bé, he observat com davant de la comanda "*type three*" algun nen prem les lletres "*ht*" i coherentment l'ordinador no avança en senyal d'error; però, aleshores el nen tecleja "*hth*", apareix "*th*" al mig de la pantalla i el programa segueix endavant. D'aquesta manera el nen associa tres lletres ("*hth*") per un so que es representa amb dues ("*th*"). Així he vist com aquests alumnes teclegen "*hth*" en lloc de "*th*" a través de tota la lliçó.

També he observat com funciona el programa per a nens de parla no anglesa. El treball amb l'ordinador els ajuda a fer la relació entre el dibuix i les lletres que representen la cosa dibuixada, és a dir aprenen a escriure de manera global els noms que apareixen en el programa, però no segueixen de cap manera l'objectiu fonològic que pretén. Per exemple, quan l'ordinador diu "*say dog*" o "*say [d]*" els nens de parla no anglesa diuen altra vegada, de manera autòmata, tota l'ordre "*say dog*" o "*say [d]*" en

lloc de "dog" o "[d]".

*Els quaderns de treball.* En general el treball proposat en el quadern **es desvirtua** perquè el nen descobreix ràpidament com cal emplenar cada pàgina i ho fa de manera mecànica. Això esdevé irreversible en la pàgina auditiva. Els nens no segueixen pas les instruccions del cassette, sinó que independentment del que senten completen tota la pàgina de manera mecànica sense cap tipus de reflexió. De tots els nens observats només n'he trobat dos que seguissin pacientment les instruccions del cassette.

*Les activitats complementàries.* En l'activitat complementària d'escriure a màquina., he observat un **funcionament diferent** en les dues escoles de la mostra. Mentre en una els alumnes hi treballen sense cap dificultat (sabien com posar el paper, com escriure les majúscules, com fer els espais,...) en l'altra no acaba de rutilar (els alumnes no saben posar bé el paper a la màquina, obliden els espais, no troben les lletres i en general no els agrada). En aquesta classe he observat, però, com les taules per a les màquines d'escriure són massa altes i no guarden la proporció adequada amb les cadires. Això dificulta força el treball dels nens que no aconsegueixen veure bé la seva producció.

De nou cal fer referència a la importància del **paper del mestre** en el funcionament de qualsevol mètode. A part del convenciment del mestre en el mètode que empra i de l'empatia necessària per connectar amb els alumnes, cal també que vetlli per tots els petits detalls de la classe.

### *c) En relació a la filosofia del programa*

Acompleix l'objectiu **escriure per llegir**. He comprovat com els nens comencen a escriure petites frases i a través dels seus propis escrits comencen a llegir. En el moment de la producció de les frases hi té un paper clau la intervenció del

mestre. A partir de les paraules que el nen ha interioritzat a través de l'ordinador, la mestra estimula i ajuda el nen a produir petites frases i a escriure-les, per després llegir-les als companys. Adjunto com a exemple uns fulls amb unes de les primeres frases que els nens escriuen a principis de curs, el mes de novembre (figures 6 i 7), i uns altres amb unes de les frases que constitueixen un petit text de final de curs, el mes de maig, (figures 8 i 9) per apreciar-ne la progressió. Tots els nens de la mostra observada són capaços a finals de curs de produir frases semblants al segon model que oferim de mostra, excepte dos. Aquests dos nens a finals de curs només eren capaços de reproduir i reconèixer el seu nom i uns quants noms dels que ofereix el programa. Val a dir que aquests dos nens i la seva família acabaven d'arribar al país i no sabien anglès. L'escola no tenia cap programa especial per integrar-los al sistema escolar i simplement seguien el que podien per imitació dels companys.

Respecte a la qualitat de la producció m'he fixat en l'ús que els nens fan de l'ortografia fonètica. Reprodueixen les paraules tal com les ha mostrat l'ordinador, és a dir amb faltes segons l'ortografia convencional. Aquest és un aspecte que no comparteixo amb la filosofia del programa: l'ús que es fa de **l'ortografia fonètica** per part de l'ordinador i del quadern d'exercicis. El programa utilitza un sistema d'alfabet fonètic per facilitar als nens la similitud entre allò que pronuncien i allò que escriuen (vegeu "Us de l'alfabet fonètic" en l'annex "El programa *Writing to Read*").

Ben segur que el respecte a l'ortografia fonètica en els primers escrits del nen afavoreix l'aprenentatge de la llengua escrita. Aquest és l'únic camí que permet als alumnes progressar sense la frustració constant de les faltes d'ortografia. Ara bé, quan és el moment de →

Figura 6.- Exemple de paraules escrites a principis de curs per nens que usen el programa *Writing to Read*

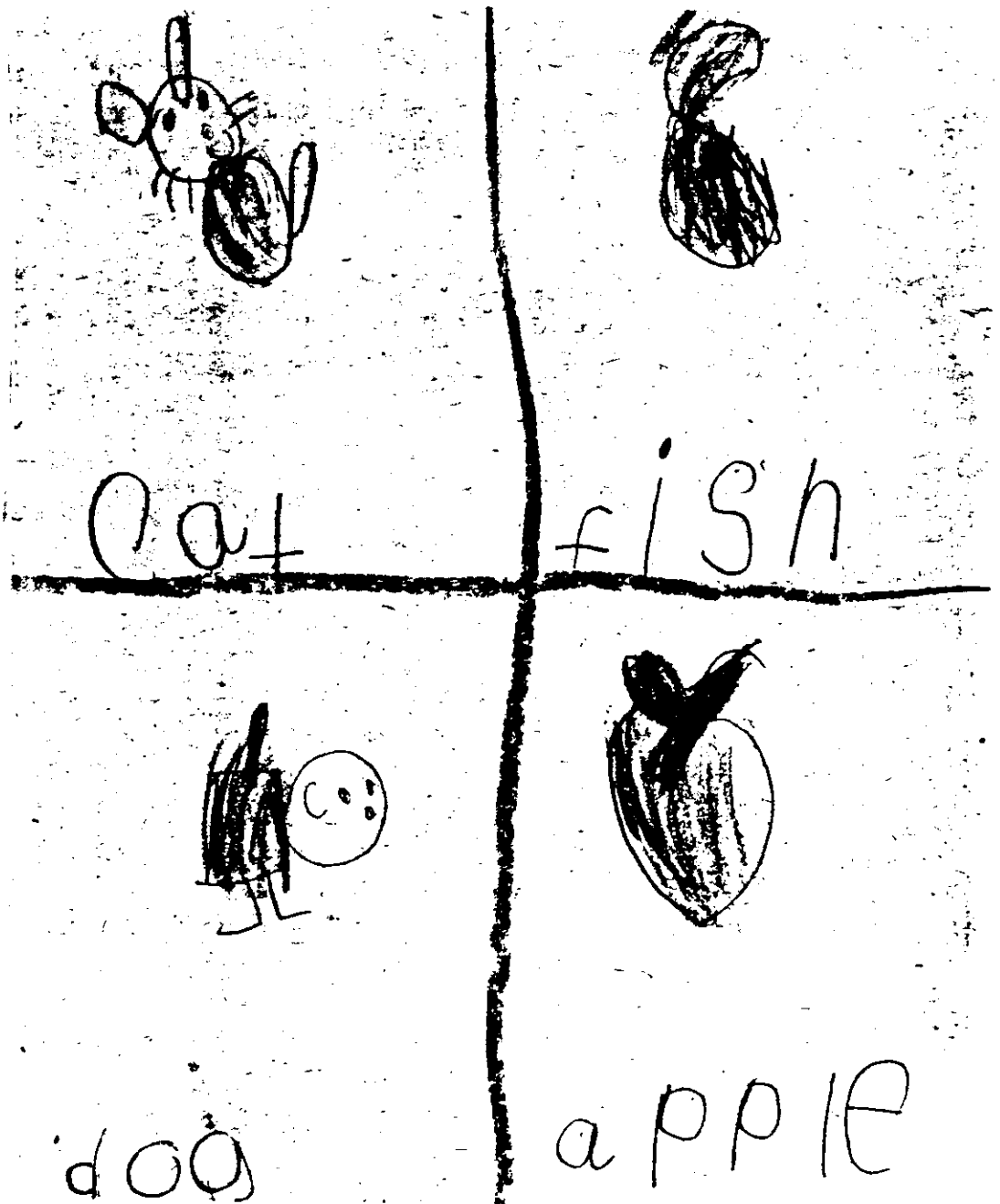


Figura 7.- Exemples de petites frases escrites a principis de curs per nens que usen el programa *Writing to Read*

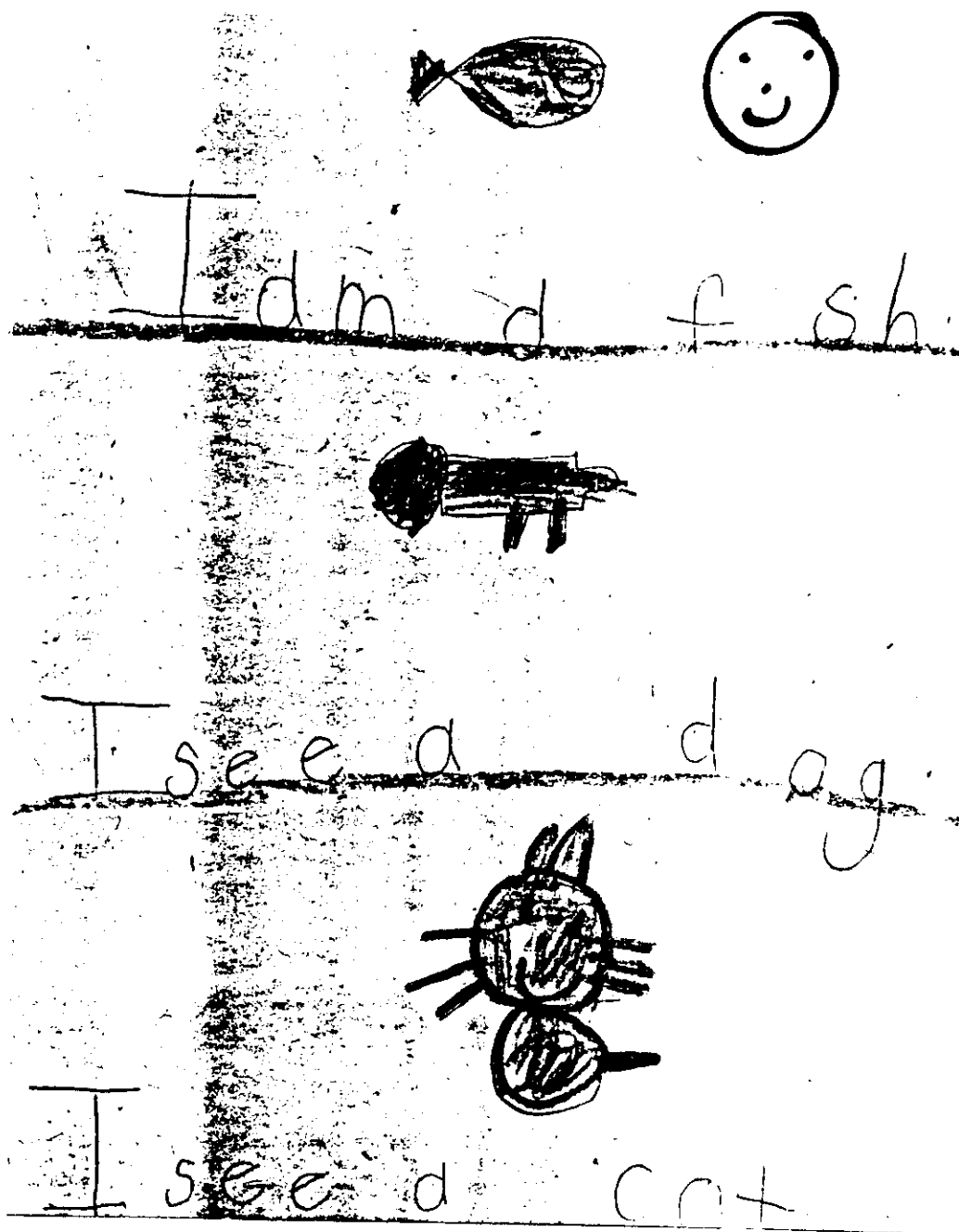


Figura 8.- Exemples de frases curtes escrites a finals de curs per nens que usen el programa *Writing to Read*

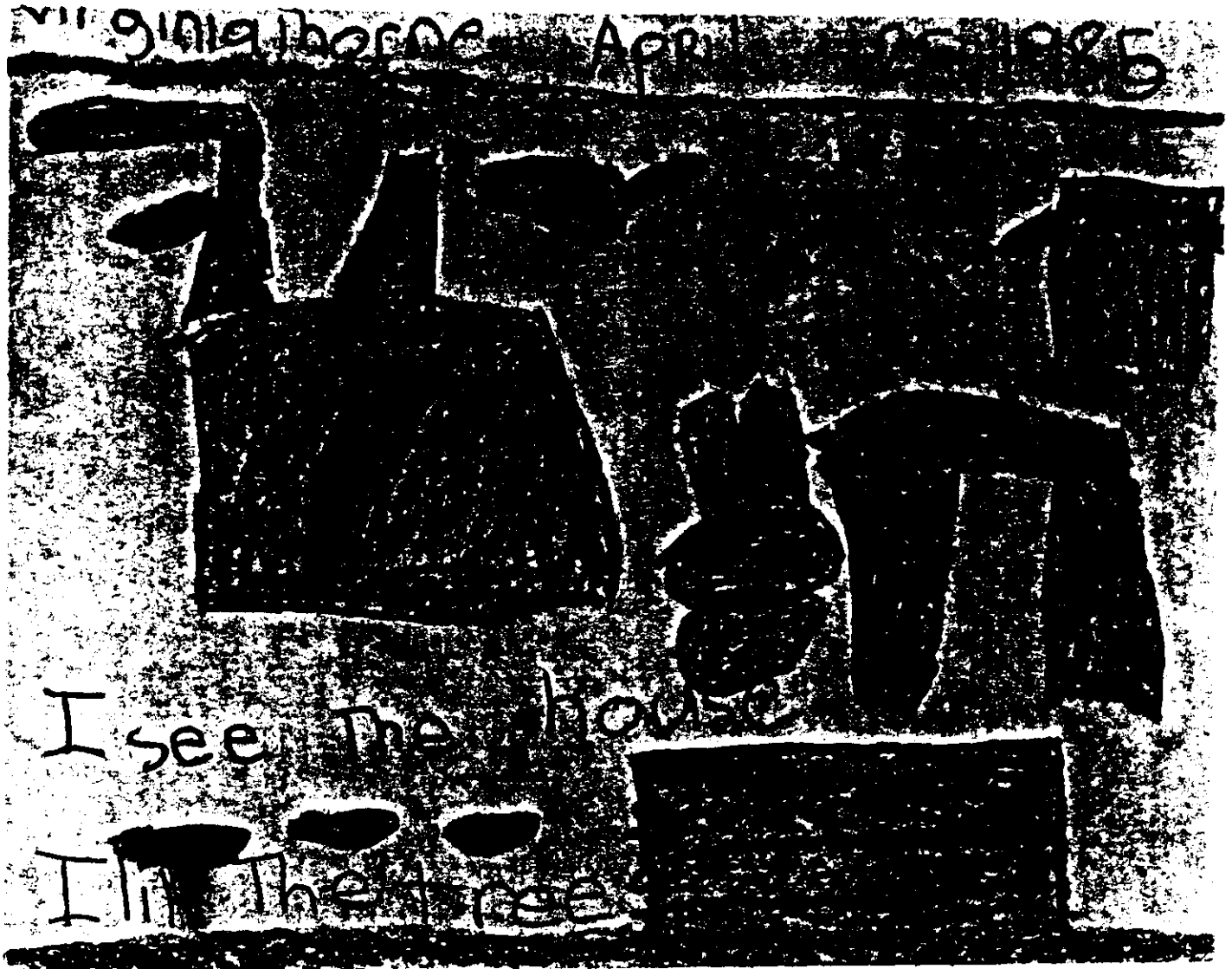
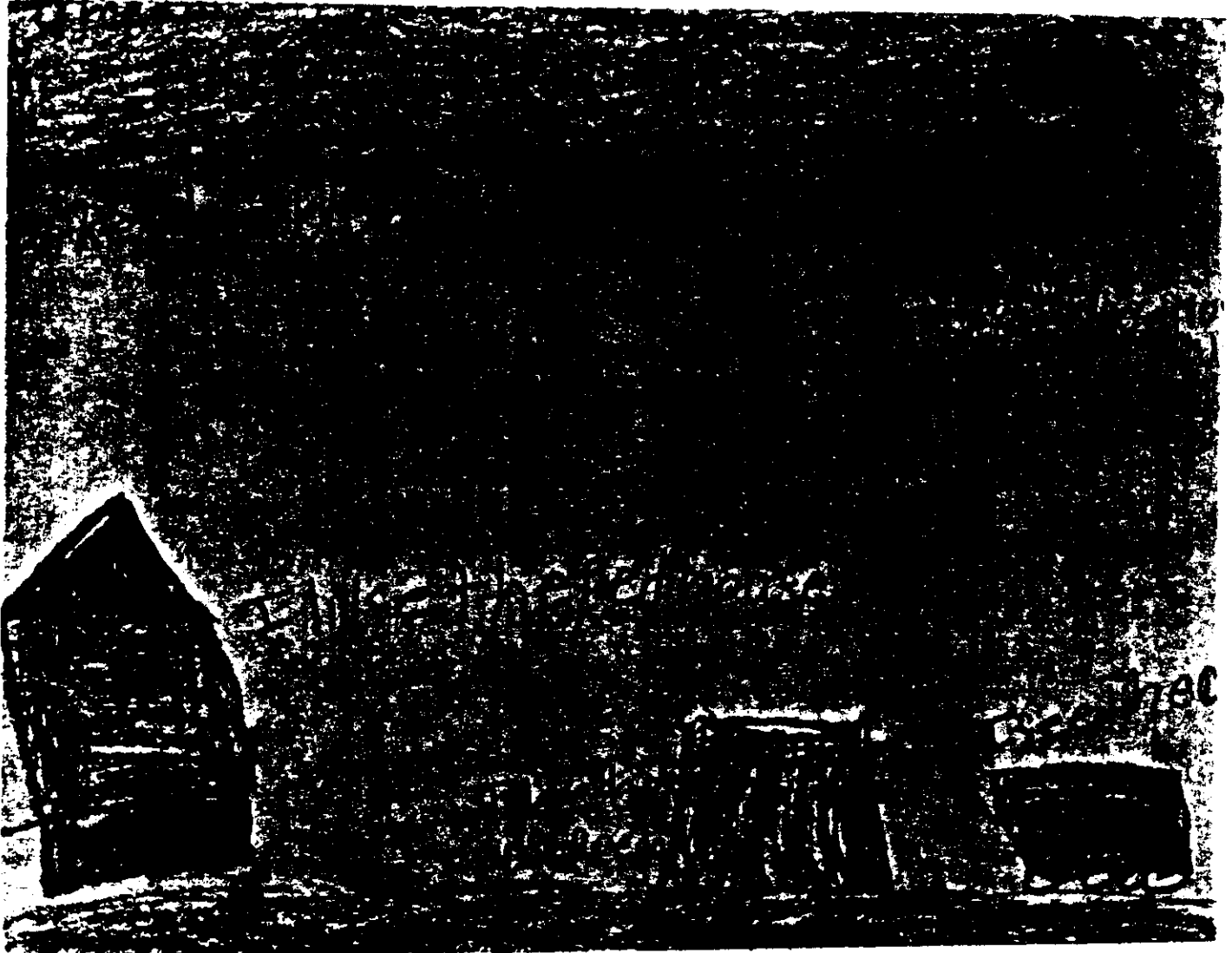


Figura 9.- Exemples de frases curtes escrites a finals de curs per nens que usen el programa *Writing to Read*



presentar un model ja sigui per part del mestre, ja sigui per part de l'ordinador o del llibre d'exercicis, les paraules han d'estar escrites segons la normativa ortogràfica. Els alumnes tenen la mateixa dificultat en aprendre a escriure "rabbit" amb dues "b" que "rabit" amb una "b". Atès que fonèticament les dues formes són correctes, crec que es pot acceptar qualsevol de les dues formes quan el nen comença a escriure, però només es pot presentar la forma normativament correcta com a model per tal d'evitar possibles errors innecessaris.

### Conclusions pertanyents a la hipòtesi 12

De les observacions fetes (vegeu en l'annex 4 la sistematització de les observacions) respecte als mecanismes que entren en funcionament en l'acte de llegir i escriure, seguint les categories de deBeaugrande (1981) podem concloure que hi ha diferències i similituds entre un i altre mètode en els següents aspectes:

a) Contribució del processador. La part del programa amb l'ordinador del sistema *Writing to Read* tendeix a afavorir el processament *bottom up*. En primer lloc el nen rep una informació oral, escrita i dibuixada d'un nom d'un objecte. Aquest input d'entrada a tres nivells: auditiu, textual i gràfic permet la interpretació semàntica d'allò que l'ordinador proposa d'aprendre a llegir i a escriure. Immediatament després s'inicia un procés progressiu d'anàlisi dels trets o lletres que componen la paraula, relacionada amb la descodificació, (cada lletra que s'assenyala s'acompanya del seu so corresponent), de manera que a partir del significat d'una paraula es desglossen un a un els elements que componen el seu significat per aprendre'n la mecànica de funcionament.



En el seu conjunt el programa té aparences d'un plantejament *interactiu* perquè parteix d'una aproximació al significat per passar a una anàlisi del significant, però l'aproximació al significat ve donada de manera categòrica per l'ordinador (*this is a dog*), sense cap intervenció dels coneixements previs del nen. La informació segueix la direcció: de fora del nen -pantalla de l'ordinador- cap al nen, ja siguin paraules o lletres. A la pràctica he vist com la informació inicial *dog, cat,...* no serveix per fer conscients els nens que els elements que s'analitzen en el programa configuren aquell nom. Després de preguntar a diferents nens per què teclegen unes lletres determinades responen *perquè l'ordinador ho mana*, mai han respost per aprendre a escriure *dog, cat,....* Realment tot el procés que marca l'ordinador una vegada presentada la paraula a treballar és un procés seqüencial i jeràrquic que parteix de les unitats més petites per arribar a les més complexes, procés característic del processament *bottom-up*. En aquest sentit ofereix un model de processament que no es diferencia del mètode regular que he observat en el treball de sistematització.

#### b) Emmagatzematge de memòria

A través de l'ordinador s'estimula el magatzem de memòria **sensorial a curt termini**, atès que els inputs són **multi-sensorials**: auditiu, visual i tàctil. Així he vist com en un primer moment molts nens recorden com s'escriu *dog, cat,...* per la posició de les lletres respectives en el teclat de l'ordinador, més endavant reconeixen les lletres per la seva forma (teclegen una lletra que sigui igual que la de la pantalla) i per últim les relacionen amb el so que representen. Aquests passos que he observat molt clarament amb alguns nens no són tan nítids en d'altres que interrelacionen els tres estímuls sensitius o bé que actuen a diferents nivells per a cada paraula en concret (recorden algunes paraules per la posició de les lletres, d'altres per la identificació visual de les grafies i d'altres per la seguretat de relació grafia-so). Aquest procés no

es dóna en el sistema regular ja que els inputs fixos només són visuals. L'adult afegeix en algun moment l'input auditiu, però mai en la mateixa constància de l'ordinador.

La memòria a curt termini que s'alimenta de l'emmagatzematge de memòria sensorial a curt termini es veu afavorida per la riquesa d'aquesta. Atès que les paraules proposades no superen mai la capacitat màxima reconeguda per a la memòria a curt termini: 7 elements o *chunks*, per a nosaltres lletres, no he detectat problemes en la integració global de les paraules. A més a més la repetició dels elements en forma de repàs, ja que apareixen i desapareixen contínuament a la pantalla, alimenten aquesta memòria constantment.

La presència d'aquestes elements en la memòria a curt termini permet que la informació s'organitzi i passi a la memòria a llarg termini. El resultat real és que a finals de curs les paraules que ha treballat cadascú a l'ordinador són recordades, fora de l'aula dels ordinadors, per tots els nens de la classe, tant a nivell de reconeixement, com de producció.

Pel que fa a la memorització, doncs, entenc que el fet que l'ordinador ofereixi inputs a diferents nivells (auditiu, visual i tàctil), **augmenta les possibilitats d'organització de la informació** combinant les diferents entrades i facilita, per tant, que cada nen memoritzi segons la seva particular manera d'organitzar-se.

c) Automatització L'automatització és un **resultat implícit** en el programa. El grau d'atenció necessària per interioritzar una paraula queda resolta en el programa mateix. L'ordinador mitjançant les ordres que dóna a l'alumne de teclejar cadascuna de les lletres que componen una paraula i gràcies al *feed-back* immediat aconseguix atraure l'atenció necessària dels alumnes fins aconseguir que una determinada paraula estigui automatitzada. No puc dir el mateix respecte al grau d'auto-

matització necessari que permet establir les relacions entre sons i grafies. Aquesta automatització es produeix en un moment determinat dins el procés, en alguns nens molt aviat i en d'altres molt tard, i s'ha donat així tant en el grup que fa servir l'ordinador com en el grup que segueix un mètode regular. El que sí puc afirmar és que el programa *Writing to Read* respon a les necessitats pròpies del moment de l'adquisició de l'automatització del desxifrat del codi. Així he observat com a mesura que el nen automatitza el desxifrat del codi li interessa menys el programa de l'ordinador. Els nens que desxifren amb una certa autonomia, han manifestat més d'un cop el seu desacord davant els exercicis de la pantalla. Expressions com: "Jo ja ho sé, haig d'acabar tot el programa?" "Per què m'ho fan fer tantes vegades?" o la simple distracció davant la pantalla palesen que el programa ja no respon als seus interessos.

d) Nivell de processament requerit. El fet que el programa a l'ordinador només treballi amb noms, determina uns nivells de processament anomenats, segons De Vega (1984), microprocessos, els quals comprenen:

\*Reconeixement de lletres i integració de síl.labes. L'anàlisi més bàsica consisteix en un **procés perceptiu de reconeixement de models**. Segons les conclusions pertanyents a les hipòtesis 1 i 2 ja s'ha analitzat com aquesta part resulta ser la més estimulada per aquest programa.

\*Codificació de les paraules. Les lletres i les síl.labes s'agrupen en paraules, nivell que suposa un accés als conceptes de la memòria semàntica. El programa *Writing to Read* ajuda a fer aquesta codificació mitjançant la presentació del dibuix de cada significat i l'audició de cada nom de forma repetitiva, la qual cosa no es dona en el mètode regular. A més a més es facilita la codificació semàntica perquè totes les paraules són pròpies del vocabulari bàsic infantil.

\*Codificació sintàctica. A través de les regles sintàctiques les paraules es relacionen les unes amb les altres. El programa presenta sempre la mateixa categoria de paraules: substantius, entre els quals no existeix cap relació semàntica ni sintàctica, llevat del fet de ser tots substantius. De manera que la codificació sintàctica és molt reduïda, igual que el mètode regular que he observat.

e) Seriació o paral·lelisme dels processos. Mentre en el mètode regular el procés és unidireccional o en sèrie -tots els nens han de fer l'aprenentatge en una mateixa direcció<sup>30</sup>, i a un ritme similar-, en el programa *Writing to Read* pel que fa al programa de l'ordinador es possibilita una certa interacció o **paral·lelisme** entre el reconeixement de lletres, la integració de síl·labes i la codificació de paraules, tot respectant el ritme individual de cada nen. En la pantalla de l'ordinador apareixen alternativament o simultàniament les lletres que componen una paraula i la paraula sencera, de manera que l'ordre en què es presenten els aprenentatges permet un desenvolupament paral·lel dels diferents microprocessos.

Crec que la **personalització i individualització** del treball dins de cada petita unitat és el punt òptim del programa, cosa que fa possible seguir els diferents ritmes d'aprenentatge que cada individu va definint dia a dia, de manera correlacionada amb les influències internes i externes, constantment variables.

Finalment, es pot concloure que les quatre variables que intervenen en l'elaboració del procés de l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura, contemplades per Jenkins (1979) en el següent esquema, són respectades pel programa *Writing to Read*.

---

<sup>30</sup> Primer la lletra, després la síl·laba, després la paraula i finalment el significat.

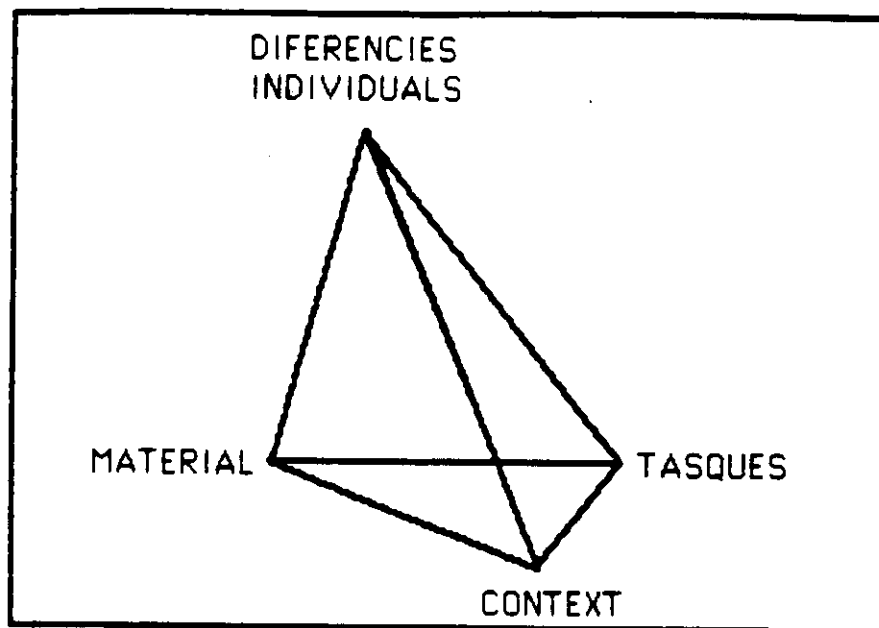


Figura 10.- Variables que intervenen en l'elaboració del procés d'aprenentatge de la lectura i l'escriptura (Jenkins, 1979)

**Les diferències individuals** són respectades fonamentalment per l'ordre no lineal dels microprocessos i pel seguiment dels diferents ritmes individuals. **Les tasques** que

ofereix el sistema a través del programa d'instrucció amb l'ordinador, els quaderns de treball i les activitats complementàries són múltiples i variats i ofereixen un gran ventall de possibilitats a l'alumne. El **context** es crea de manera significativa per als nens perquè al final de cada lliçó l'alumne compona un petit text per ser llegit al mestre, als companys i als pares. Finalment, el **material** ofereix una àmplia gamma d'estímuls sensorials (vista, oïda i tacte) i intel·lectuals (manipulació, mecanització-memorització, abstracció i comprensió).

## 6.- Elaboració d'un software per a l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura (*objectiu b*)

### 6.1.- Documentació pedagògica

En aquest apartat es discuteixen les línies metodològiques del programa *Writing to Read* i els resultats obtinguts en l'anàlisi de l'aplicació d'aquest programa (objectiu a d'aquesta tesi) per tal de definir les línies metodològiques que guiaran el nou programa d'ordinador per aprendre a llegir i a escriure.

#### 6.1.1.- Us de l'ordinador a l'aula.

##### a) Funcionament

Es parteix de la realitat actual de la majoria d'escoles d'EGB de Catalunya -tant públiques com privades- on en cas de tenir ordinador, n'hi ha 1, 2 o 3 en tot el centre. Això vol dir que s'ha de tenir en compte que mentre un petit grup de nens treballen amb l'ordinador en un "racó" de l'aula, els altres desenvolupen altres tipus d'activitats relacionades i complementàries del treball proposat per l'ordinador.

En aquest sentit el model del programa *Writing to Read* de funcionament per estacions o racons, una vegada comprovat (apartat 5.3, conclusions pertanyents a la hipòtesi 11) que no comporta cap disfunció en la disciplina, ans al contrari que afavoreix l'autonomia dels alumnes, ens és del tot vàlid. Així, doncs, en el nou programa, a l'igual que en el programa *Writing to Read*, l'ordinador serà una part fonamental del programa que facilita l'aprenentatge, però no l'única<sup>31</sup>.

També en el nou programa es manté el fet de treballar amb l'ordinador per parelles. Les conclusions de la hipòtesi 11 ens confirma la seva rendibilitat. Treballant de dos en dos, amb parelles no fixes, cada alumne té oportunitat de jugar diferents rols d'aprenentatge: de *tutor*, d'*alumne* i d'*observador*.

#### b) Paradigmes de l'aprenentatge assistit per ordinador

Dins d'un concepte ampli d'aprenentatge assistit per ordinador (AAO) (Computer Assisted Learning, CAL), passo a analitzar les diferents aproximacions d'ús de l'ordinador en el procés educatiu, per tal de concretar a continuació sota quin paradigma es desenvoluparà el nou software.

Per a aquest apartat segueixo la nomenclatura anglesa divulgada per Hooper(1977) i Rusby (1979) <sup>32</sup>, que planteja quatre paradigmes:

El paradigma instructiu. Fa referència fonamentalment als programes d'exercitació i pràctica i als programes tutorialis. En general el paradigma instructiu es fonamenta en el principi que el coneixement que han d'adquirir els alumnes pot especificar-se mitjançant el llenguatge i pot ser après mitjançant la transmissió i la recepció de missatges textuais, ja siguin verbals o escrits.

<sup>31</sup> En l'apartat 6.4. es descriu detalladament l'estructura total del nou programa.

<sup>32</sup> En les valoracions desenvolupades entorn de l'AAO es destaquen els treballs realitzats per McDonald sobre l'avaluació pedagògica del programa nacional britànic (NDPCAL) del període 1973-77, divulgada per Hooper i Rusby. Els quatre paradigmes que plantegen aquests autors han estat també recollits per García-Ramos i Ruiz,F. (1985) i Gros, B. (1987).



El paradigma instructiu pressuposa que l'adquisició de coneixements d'una matèria determinada es pot aconseguir a través de la racionalització del sistema instructiu. Els components d'aquesta racionalització són la convenient *estructuració* de la matèria, l'adequada *seqüenciació* i l'èmfasi en el *feed-back* apropiat per a cada cas. El paper de l'ordinador és presentar els continguts, rebre i analitzar les respostes i a partir d'aquestes prescriure les activitats adequades a cada cas. Així s'aconsegueix la individualització sempre que el programa sigui suficientment complet.

El paradigma revelador. Les simulacions i els jocs didàctics són els principals exponents d'aquest paradigma. També se l'anomena paradigma conceptual a causa de la importància que es dóna als conceptes i idees clau del tema tractat. L'ordinador juga el rol de mitjancer entre l'alumne i un cert model d'un tema o d'una situació concreta. El programa guia l'alumne en un procés progressiu d'aprenentatge a través de descobriments o "revelacions" en el qual el significat dels conceptes és revelat a través de l'ús de tècniques i situacions que faciliten l'exploració, el descobriment i el desenvolupament de la intuïció.

La diferència amb el paradigma instructiu consisteix en el fet que l'objectiu d'aquest és optimitzar el coneixement que l'alumne té del contingut d'un tema i l'objectiu del paradigma revelador és oferir situacions en les quals l'aprenentatge es realitzi en efectuar descobriments i en establir relacions.

El paradigma conjectural Té relació amb els ambients heurístics de programació. Es fonamenta en el principi que el coneixement es crea mitjançant l'activitat i l'experiència, i evoluciona en un procés psicològic i en un context social. La comprensió i el coneixement s'aconsegueixen amb l'articulació i la manipulació d'idees i el contrast d'hipòtesis.

L'aplicació d'aquest paradigma suposa un ús de l'ordinador per part del nen com a instrument de manipulació i avaluació de conceptes i situacions i també com un medi ambient educatiu. L'ordinador contribueix a l'exploració del coneixement d'un determinat tema., sota el control de l'alumne. El fet que sigui l'alumne qui controla el seu treball l'obliga a tenir un cert coneixement de *programació* i d'ús del software. Aquesta és una clara diferència amb els dos paradigmes anteriors. En els paradigmes instructiu i revelador cada aplicació ja està programada d'antuvi i l'alumne esdevé un mer usuari de l'ordinador; en canvi, en el paradigma conjectural és l'alumne el qui programa.

*El paradigma emancipatori.* Es refereix a les aplicacions de l'ordinador que tenen per objecte facilitar una tasca. El seu fonament és la capacitat que tenen els ordinadors de tractar la informació. És el cas del tractament de textos, el full de càlcul, la base de dades... El seu ús redueix el treball de l'alumne, sempre i quan utilitzi programes fàcils de manejar i dissenyats per a cada objectiu específic. Així l'allibera per a tasques de més interès.

La part del programa *Writing to Read* que es duu a terme a través de l'ordinador es desenvolupa sota el paradigma instructiu. El mateix manual fa referència explícita al programa d'instrucció a través de l'ordinador quan explica les parts del sistema. Així mateix el programa aconsegueix totes les característiques pròpies d'aquest paradigma:

El contingut del programa de l'ordinador està **estructurat** en 10 cicles d'instrucció mitjançant els quals es presenta als nens 42 sons de manera **seqüencial**, a través de paraules usuales del vocabulari infantil. Cada cicle es construeix sobre el que l'ha precedit de manera que es puguin anar **acumulant** els coneixements adquirits. Per altra

banda l'ordinador produeix **feed-back** immediat, (permet només respostes correctes) i avalua la tasca de l'alumne oferint-li més pràctica o fent avançar el programa, segons els resultats.

Els resultats d'aquest ensenyament programat s'han fet palesos en l'apartat 5.3 d'aquest estudi. Així s'ha comprovat com aquest programa augmenta sensiblement els resultats que s'aconsegueixen en la discriminació visual i en l'habilitat lectora global. Aquests aspectes considerablement superiors obtinguts gràcies a l'ús de l'ordinador són els que es volen recollir en el disseny del nou software. Ara bé, el paradigma sota el qual situaré el treball amb l'ordinador s'acostarà més al paradigma revelador que a l'instructiu, atesa la concepció teòrica que nodreix cada paradigma.

És evident que el marc teòric que sustenta el paradigma instructiu és el *conductisme* i si bé tot procés d'aprenentatge participa en algun moment d'aquesta teoria, personalment **prefereixo enfocar la didàctica de l'aprenentatge del codi escrit a partir de la teoria del coneixement més que no pas des de la teoria dels condicionaments de l'aprenentatge**, tot i que caldrà tenir-la en compte. Així, doncs, les aportacions de Piaget, Bruner i Vigotsky, com autors més representatius de les teories del coneixement, fan que situï globalment el nou software sota el **paradigma revelador**<sup>33</sup>.

En el nou programa l'ordinador actuarà com a mitjancer entre l'alumne i un model<sup>34</sup> de **descoberta del significat**

<sup>33</sup> Les característiques d'aquest treball exclouen els paradigmes conjectural i emancipatori ja que em refereixo sempre a l'ús de l'ordinador com a vehiculador d'un aprenentatge concret (el codi escrit) i no com a medi ambient educatiu el qual correspondria al paradigma conjectural, ni com a facilitador de tasques, el qual correspondria al paradigma emancipatori.

<sup>34</sup> Es refereix al model interactiu, el qual es descriu en l'apartat 6.1.2., "Plantejament de l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura".

del text escrit. Aquest programa sobretot vol disminuir la separació entre dues estructures: la del coneixement de l'alumne i la del text escrit que és la que intenta aprendre. Aquesta estructura es revela a través de crear la situació d'aprenentatge "què hi deu dir aquí?". L'ordinador facilita una manera d'explorar-ho: **teclejar** les lletres per **comprendre** a través de la imatge, què significa una paraula determinada. En aquest procés cada nen pot aportar el propi coneixement per intuir o establir la hipòtesi del que deu dir una paraula determinada. A través de la imatge que ofereix la pantalla de l'ordinador l'alumne verificarà la seva hipòtesi, establint un procés de descobriments i relacions a partir dels quals anirà construint una estructura pròpia que li permetrà comprendre el sistema alfabètic de representació de l'escriptura i, doncs, de les relacions existents entre les grafies i els sons. D'aquí ve que bategi el nou software amb el nom de **Teclejar per comprendre**.

El paradigma revelador sustenta, doncs, aquest nou programa, *Teclejar per comprendre*, però a més a més i per tal de recollir els aspectes positius que hem analitzat de l'ús de l'ordinador en el programa *Writing to Read*, hi ha una part d'aquest nou programa amb l'ordinador que es desenvolupa d'idèntica forma que en aquest programa desenvolupat per IBM. Aquesta part és la que es correspon a l'exercitació i pràctica per memoritzar les grafies que representen una paraula determinada.

Tot i que externament el desenvolupament d'aquesta part es pugui identificar amb el paradigma *instructiu*, i de fet en pren algunes característiques, el contingut està *estructurat* (a través de totes les paraules que constitueixen el programa s'assegura el treball de totes les grafies i les relacions amb els sons que representen) i es produeix *feed-back* immediat (l'ordinador espera pacientment l'actuació de l'alumne<sup>35</sup> i

<sup>35</sup> En aquest acte es realitza precisament una de les tasques més

actua en conseqüència a les respostes obtingudes, oferint més exercitació o fent avançar el programa, tot aconseguint la individualització en aquesta tasca), no hi participa del tot.

Aquesta part se separa del paradigma instructiu pel fet que la seqüenciació dels continguts no ve determinada pel programa, sinó que és cada alumne qui seqüencia els continguts en funció del significat que vol descobrir d'una paraula, o de la necessitat de comprovar un significat intuït. Això fa que l'aprenentatge no sigui lineal i que algunes vegades l'alumne repeteixi paraules que ja coneix, o a l'inrevés vulgui entrenar-se amb paraules massa llargues que superen el seu moment d'aprenentatge, d'acord amb el model interactiu que proposo per a l'aprenentatge de la llengua escrita i que tot seguit passo a descriure.

#### **6.1.2.- Plantejament de l'aprenentatge de la lectura i escriptura**

Parteixo de la base que el nen arriba a l'escola havent experimentat diferents contactes amb la lletra impresa. El text escrit no és sols un producte escolar, sinó també un objecte cultural que apareix per al nen com un objecte amb propietats específiques i com a suport d'accions i d'intercanvis socials. Hi ha diverses mostres d'inscripcions en diversos objectes (rètols, marques de cotxes, d'envasos,..., televisió, roba, etc), i diverses mostres d'activitat de lectura i escriptura en diversos contextos (els adults prenen notes, llegeixen cartes, miren catàlegs de compra, comenten el diari, consulten la guia telefònica o la de l'oci, etc).

significatives per l'afavoriment de la discriminació visual: buscar d'entre totes les lletres del teclat, la que és idèntica a la que està pampalluguejant a la pantalla de l'ordinador.

La funcionalitat del text escrit no ha de desaparèixer en el moment de l'aprenentatge del desxifrat del codi, ans al contrari, s'ha de veure potenciada. Més que mai a la classe serà el moment de practicar les diferents funcions: *recordar* (escriure rètols per fer memòria d'acords presos, fer el diari de la vida de la classe, fer llistes acurades i ben visibles de materials que falten, o de nens que es queden a dinar, o que fan l'aniversari... ) *comunicar* (enviar missatges escrits als pares, a altres classes, ... ) *anunciar* (fer la cartellera d'anuncis i notícies), *obtenir plaer* (llegir contes i poemes) etc. Entenc, doncs, que el programa que presento es desenvolupa dins d'aquesta dinàmica de vida de la classe.

Immers en aquest món de sistemes simbòlics, el nen intenta comprendre la naturalesa d'aquestes marques i ho fa de la mateixa manera que ha anat descobrint altres tipus d'objectes, a través d'un llarg procés constructiu que li permetrà d'esbrinar les propietats dels sistemes simbòlics (Ferreiro 1981). Les interaccions del nen amb el medi són la base per progressar en aquest procés. En aquest programa es pretén oferir al nen un entorn ric d'estímuls a fi de propiciar diferents tipus d'interaccions. Interacció amb l'ordinador, amb les fitxes de treball, amb el mestre i els companys, amb el dietari de textos, amb diferents materials de jocs, i amb llibres de contes.

Adopto com a concepció vàlida del que és llegir aquella que la defineneix com *el procés mitjançant el qual el lector intenta obtenir informació textual pertinent als propòsits que han guiat la seva lectura* (Solé, 1987, p. 17). Quan un lector llegeix un text, segons el nostre sistema d'escriptura alfabètica, està operant simultàniament en diferents nivells de processament. De Vega (1984) sintetitza aquests passos:

- Reconeixement de lletres i integració de síl.labes.
- Codificació de paraules
- Codificació sintàctica
- Codificació de proposicions

- Integració temàtica

Aquests nivells de processament, malgrat que interactuen simultàniament no són equiparables. Es distingeixen dos grans tipus de processos:

-microprocessos: relacionats amb la descodificació mecànica del text. Inclouen el reconeixement de les lletres, la construcció de síl·labes, la codificació de les paraules i la codificació sintàctica.

-macroprocessos: relacionats amb les operacions de nivell més alt que permeten la comprensió del text. Inclouen la codificació de proposicions i la integració temàtica.

La complexitat de les interrelacions d'aquests processos ha determinat gran disparitat de criteris i models teòrics. Les diferències entre ells vénen determinades per l'èmfasi que cadascun posa en diferents etapes i en diferents mecanismes del procés.

Els models més reconeguts actualment són (Adams, 1982)

- a) Model de processament *bottom up*.
- b) Model de processament *top down*.
- c) Model interactiu.

a) *Model de processament bottom up.*

La lectura és conceptualitzada com un procés seqüencial i jeràrquic, que s'inicia amb la identificació dels trets gràfics que formen les lletres i procedeix progressivament i en sentit ascendent cap a unitats lingüístiques més llargues: paraules, oracions, frases ... A partir de la informació textual (input gràfic) s'inicia un procés que passa progressivament per l'anàlisi de trets (de les lletres o paraules que formen l'input), la descodificació gràfica (atribució de correspondències so-grafia), l'anàlisi sintàctica, la interpretació semàntica i que acaba en la inferència sobre allò que llegim.

En aquesta aproximació, els processos que se situen als nivells inferiors (anàlisi dels trets, decodificació gràfica...) tenen lloc abans -i independentment- dels situats en els nivells superiors (inferència, interpretació semàntica...). Davant d'un text qualsevol, doncs, el lector fixa la seva atenció en una configuració gràfica i n'examina els trets. Aquest examen permet atribuir cada tret o conjunt de trets a una lletra, síl.laba o paraula. A través d'anàlisis successives que recolzen en la sintaxi, s'arriba a una interpretació de l'estímul gràfic.

Els mestres que s'aproximen al concepte de lectura segons el model *bottom up* donen més importància a l'ensenyament de la descodificació: comencen per les unitats més petites (lletres, paraules) i passen progressivament a abordar unitats més àmplies (frases, paràgrafs, textos...).

*b) Model de processament top down.*

És el model oposat a l'anterior. En aquest model es considera que el procés de lectura s'inicia en el lector, que fa hipòtesis sobre el significat d'alguna unitat del text. La identificació de lletres i paraules té la funció de verificar les hipòtesis emeses.

En l'aproximació *top down* s'assumeix que el processament del text a nivell inferiors (sintàctic, de reconeixemnt de paraules, de descodificació), es troba sota el control de processos inferencials de nivell superior. És a dir es postula també un procés unidireccional i jeràrquic, però de sentit descendent, en el qual la recerca de la significació guia les actuacions del lector als diferents nivells de processament.



Els mestres que s'aproximen al concepte de lectura segons el model *top down* donen més importància a l'ensenyament de la lectura a través de la funcionalitat del text escrit.

*c) Model interactiu.*

Aquest model integra els aspectes positius dels dos models anteriors. S'assumeix que llegir és el procés mitjançant el qual es comprèn el llenguatge escrit. Per això el lector utilitza informació de diversa índole per a complir la seva tasca: sensorial, sintàctica, grafofònica, semàntica,... Aquestes diferents informacions interactuen de manera complexa durant la lectura, en un joc de processaments de la informació *bottom up* i *top down* simultanis en la recerca del significat.

Quan el lector s'afronta al text, els seus trets components desperten en aquell expectatives a nivell diferent (lletra, paraula...), de tal manera que la informació processada a cada un dels nivells funciona com a input per al nivell proper; d'aquesta manera, i gràcies, doncs, a un sistema *bottom up*, la informació es propaga cap a nivells cada vegada més elevats. Però a la vegada que això succeeix, i atès que el text desperta expectatives de nivell elevat (semàntic, sintàctic) aquestes funcionen com a hipòtesis que cerquen en els nivells inferiors la seva possible verificació, per un procediment *top down*. En el procediment interactiu, doncs, el procés no és lineal, ni jerarquitzat, sinó que ambdós processos actuen simultàniament sobre una mateixa unitat textual. El lector esdevé un processador actiu de la informació que conté el text. Per aquest processament el lector aporta els seus esquemes de coneixement per tal d'integrar les noves dades. En el procés els esquemes del lector poden sofrir modificacions i enriquiments contínuament.

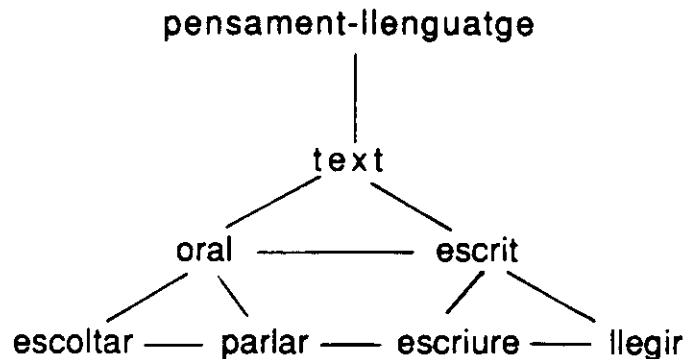
El significat del text només està parcialment determinat pel text en si, ja que la lectura és un procés constructiu, inferencial, caracteritzat per la formació i comprovació d'hipòtesis

entorn del que tracta el text. En definitiva el significat no resideix només en les paraules, en les frases, en els paràgrafs, o en el text considerat globalment, sinó que resideix bàsicament en el lector, que construeix o representa la informació del text adaptant-la al seu coneixement del món i als seus propòsits de comprensió en un moment donat. D'aquesta manera la construcció del significat és el resultat de la interacció entre el text, els esquemes de coneixement i el context de diferents tipus (lingüístic, situacional, actitudinal, requeriments de la tasca, etc.) (Spiro 1980; Vega, 1984)

D'entre aquest tres models presentats suara, el programa que plantejo vol ser una aportació a la didàctica de l'ensenyament de la lectura i escriptura en el marc del **model interactiu**, ja que és el que s'adiu més al concepte de lectura que he definit prèviament. Gràcies a l'ordinador es pot potenciar simultàniament el desxifrat del codi (aportació del text) i els esquemes de coneixement (aportació dels coneixements previs). Quan el nen identifica l'escrit com a objecte significatiu, té clara la relació de pertinença text-imatge, és el moment que demana: *Què hi diu aquí?*. Davant aquesta pregunta i dins el model interactiu l'adult respon donant-li pistes perquè el nen pugui anticipar per hipòtesis el significat d'aquella paraula. Ara bé, en última instància necessita de l'adult per confirmar les seves hipòtesis. En aquest nou programa el que he volgut facilitar amb l'ordinador és l'autonomia del nen en la recerca de verificació d'hipòtesis: teclejant les lletres de la paraula que troba escrita en un cartonet i que vol saber què hi diu, apareix a la pantalla la imatge corresponent i pot comprovar el significat del text.

Una altra característica important, per la qual s'ha utilitzat l'ordinador, és el fet d'oferir als nens una possibilitat d'aprenentatge de la lectura i escriptura que parteix del **significant** per arribar al **significat sense passar necessàriament per l'oralització** de la paraula.

Aquest és un tret que considerem important perquè encara que són moltes les semblances entre la comprensió del llenguatge oral i del llenguatge escrit també són múltiples les diferències. L'esquema següent descriu les relacions entre els textos oral i escrit segons el model equipol·lent del Cercle Lingüístic de Praga:



Això implica que les estratègies utilitzades pel lector són en alguns aspectes diferents a les utilitzades per l'oient. Donar l'oportunitat de comprendre un text sense passar per la verbalització des del primer dia que s'intenta esbrinar la relació grafia-so és un objectiu que s'han proposat alguns teòrics de la lectura per formar bons lectors (Foucambert,1981). En el nou programa es dona l'oportunitat de relacionar significant-significat sense oralització perquè el nen no sap pas què hi diu en aquella tarja que té davant fins que no ha teclejat cada lletra i la pantalla no li ha volcat el respectiu dibuix.

Finalment, respecte al **tipus de lletra** he seguit el criteri de no falsejar la realitat dels teclats i pantalles dels ordinadors. En un primer moment havia pensat d'adherir unes etiquetes sobre cada tecla per tal de canviar la lletra de pal que tenen tots els teclats d'ordinador per la lletra manuscrita, però ben aviat m'he adonat de la facilitat amb què el nen associa els diferents tipus de lletra i sobretot el gust que troba a fer

servir el mateix ordinador que els grans. Fet molt paral·lel al que passa quan vol agafar llibres, revistes, diaris... Per altra banda, però, em sembla favorable ensenyar el nen a escriure amb lletra manuscrita en lloc de la de pal ja que permet molta més velocitat i menys errors de lateralitat a l'hora de produir-la. Per això he fet les següents opcions:

Pel que fa al teclat de l'ordinador mantenir els caràcters tal com els ofereixen tots els teclats d'ordinador, és a dir, la lletra de pal (lletra d'impremta majúscula).

Pel que fa a la lletra que surt a la pantalla mantenir també el tipus que normalment ofereix qualsevol ordinador, és a dir, la lletra d'impremta manuscrita, augmentant la seva mida (les lletres de la pantalla fan 0.7 cm. d'alçada).

Pel que fa a la lletra que ha d'escriure el nen, donar-li els models necessaris perquè pugui fer-la manuscrita.

## 4.2.-Documentació lingüística

El programa s'ha elaborat amb paraules pertanyents a dos camps semàntics familiars i atractius per al nen: Animals i Joquines. De cadascun d'aquests camps s'han elegit aquells animals i aquelles joquines que a partir del seu dibuix són únivocament reconeguts. El programa s'ha definit amb 34 mots-clau. (20 pertanyen a animals i 14 a joquines). El fet de basar el programa en dues categories i no en un vocabulari divers respon a l'interès de desenvolupar els mecanismes de la comprensió lectora de manera simultània al treball de desxifrat del codi. Així quan el nen escull una d'aquestes categories per treballar, sap immediatament sobre quin camp semàntic es desenvoluparà el programa. Aquesta concreció permet fer prediccions amb més facilitat que si es treballa amb mots de diferents camps semàntics i potencia les estratègies de la comprensió lectora. (Solé 1987)

Aquests 34 mots-clau s'han escollit, també, en funció de cobrir tots els sons que funcionen en la llengua catalana i la seva corresponent grafia o grafies que els representen. De manera que amb el programa sencer assegurem haver presentat al nen totes les grafies (excepte la ç i la q) amb el seu corresponent so o sons que funcionen en la llengua catalana.

En l'elecció d'aquestes paraules clau s'ha establert un compromís entre el criteri semàntic i el fonològic. Així ha primat el criteri fonològic en el cas de *jaqueta* i *tisores*, escollides perquè aporten les grafies *j* i *s* corresponents als fonemes /ʃ/ i /z/ respectivament, difícils de trobar en paraules del vocabulari bàsic corresponents als dos camps semàntics elegits, però que consideraven indispensables de treballar perquè són grafies que apareixen en una freqüència considerable en la llengua escrita. En canvi ha primat el criteri semàntic en el cas de les grafies ç i q., corresponents als fonemes /s/ i /k/ respectivament, de manera que són les úniques grafies que no apareixen en les paraules elegides. Són

conscient d'aquesta limitació però l'he acceptada perquè són dues grafies no massa freqüents (cal advertir que sí que queda cobert el dígraf *qu*) i he preferit de no forçar més la llista i mantenir la coherència dels dos camps semàntics elegits. No hi ha cap animal, ni cap joguina del vocabulari bàsic que es puguin reconèixer pel dibuix i que tinguin aquestes lletres. Per aquest motiu havia explorat altres categories semàntiques tals com *parts del cos, coses de l'escola, coses de la platja, personatges de contes*, però en totes havia sorgit una dificultat o altra, excepte en *parts del cos*. Aquesta categoria cobria bé tots els sons i grafies, però feta una petita prova en nens de 5 i 6 anys, aquest hiperònim es mostrava molt menys atractiu.

Aquesta limitació es superarà amb la introducció de paraules com *braç, llaç, caçador, esforç, i quatre, quan, quant*, en les fitxes de treball i en el dietari de textos.

Les paraules s'han agrupat de dues en dues perquè es proposa que el nen treballi en cada lliçó dues paraules. Així fa l'esforç de recordar quin significat correspon a cada significant. Si fos d'una en una perdria sentit una sèrie d'exercicis que reforcen l'aprenentatge. Preguntes com *on diu gat?, on diu gos?* o bé *què hi diu aquí?* no tindrien raó de ser si només es treballés a cada lliçó amb una sola paraula i d'altra banda es perdrien tots els avantatges que comporta l'aprenentatge per contrast. Si l'agrupació fos de tres l'esforç per establir relacions i la consegüent memorització seria més gran, però tal com hem analitzat en les conclusions pertanyents a la hipòtesi 11 (apartat 5.3 d'aquest estudi) molts nens se senten fracassats quan la dificultat supera les seves possibilitats.

El criteri d'agrupació de les paraules ha estat un compromís entre:

a) La relació lògica de les paraules. Per exemple, entre les joguines relacionar dos instruments musicals (*guitarra i*

*pandereta*), o bé ajuntar les dues paraules més forçades (*tisores i jaqueta*) amb elements que s'hi puguin relacionar (*nina-tisores i pallasso-jaqueta*).

b) La similitud d'algun tret fonètic o gràfic per facilitar l'establiment de relacions entre sons i grafies. Així per exemple: *gat* i *gos* comencen amb la mateixa grafia **g** i es corresponen a un mateix so [g]; *vaca* i *mosquit* tenen un mateix so [k] representat per grafies diferents **c** i **qu**.

### 6.2.1.- Paraules clau

Les PARAULES CLAU elegides i la seva agrupació per parelles són :

<i>Animals</i>	<i>Joguines</i>
gat	dau
gos	parxís
pop	nina
serp	tisores
cuc	cotxe
lleó	tren
vaca	patinet
mosquit	avió
cargol	pallasso
rata	jaqueta
gallina	bicicleta
tortuga	gronxador
girafa	guitarra
elefant	pandereta
peix	
aranya	
zebra	
cocodril	
ocell	
àguila	

Vegeu a continuació la distribució d'aquestes paraules segons els fonemes vocàlics i segons les matrius sil·làbiques dels fonemes consonàntics. Per a aquesta anàlisi hem seguit Cormand i Mata (1974).



6.2.2.- Distribució fonemàtica dels sons que contenen les paraules clau

So:   a	
Lletra: a	
gat	dau
vaca	pallasso
rata	gronxador
girafa	guitarra
elefant	
aranya	
àguila	

So:   e			
Lletres: a		e	
vaca	nina	lleó	cotxe
cargol	patinet	elefant	tisores
rata	jaqueta		pandereta
gallina	parxís		
tortuga	avió		
girafa	pallasso		
aranya	bicicleta		
zebra	guitarra		
àguila	pandereta		

So:	ɛ
Lletra:	e
	tren      patinet bicicleta   jaqueta pandereta

So:	e
Lletra:	e
	serp peix zebra ocell

So:	ɔ
Lletra:	o
	cargol

So:	o
Lletra:	o
	gos                      avió pop                      tisores lleó                      gronxador

So:  u	
Lletres: o	u
mosquit tortuga cocodril ocell	pallaso gronxador tortuga dau

So:  i	
Lletra	i
mosquit gallina girafa cocodril àguila	nina patin parxis avió tisoires bicicleta guitarra

ARXIFONEMA OCLUSIU LABIAL

Fonemes:

**/b/**

**/p/**

Lletres:

w

v

b

p

vaca	bicicleta	peix pandereta parxís pop pallasso patinet
avió		
zebra		
		pop
		serp

ARXIFONEMA OCLUSIU DENTAL

Fonemes: /d/

/t/

Lletres: d

t

dau	tortuga tren tisores
gronxador	bicicleta guitarra patinet pandereta jaqueta
pandereta	tortuga
cocodril	
	gat mosquit patinet
	elefant

ARXIFONEMA OCLUSIU VELAR

Fonemes:

/g/

/k/

L letres:

gu

g

c

qu

q

guitarra	gallina gat gos	cargol cuc cotxe cocodril
àguila	tortuga	vaca cocodril
	cargol	mosquit jaqueta
	gronxador	bicicleta
		cuc

FONEMA FRICATIU LABIAL

Fonema: /f/

Lletra: f

girafa elefant

ARXIFONEMA FRICATIU DENTAL

Fonemes:

/z/

/s/

Lletres:

z

s

s

ss

ç

c

zebra	serp
tisores	pallasso      ocell bicicleta
∅	∅
∅	mosquit
	tisores gos parxís
∅	



ARXIFONEMA FRICATIU PALATAL

Fonemes:

**/ʒ/**

**/ʃ/**

Lletres:

g

j

x

ix

tx

girafa	jaqueta	gronxador parxis
		cotxe
∅		∅
∅		∅
		peix
∅		∅

ARXIFONEMA VIBRANT

Fonemes:

**/rr/**

**/r/**

Lletres: rr

r

r

rata	∅
guitarra	girafa aranya tissores pandereta
∅	∅
∅	tren gronxador
∅	cargol parxís
∅	gronxador
∅	serp

ARXIFONEMA LATERAL

Fonemes: /k/

/l/

Lletres: ll

l

lleó	
gallina pallasso	elefant àguila
ø	bicicleta
ocell	cargol

ARXIFONEMA NASAL

Fonemes: /m/

/n/

/ɲ /

Lletres: m

n

ny

mosquit	nina	
	gallina nina patinet	aranya
ø	ø	ø
	pandereta	
	tren	
	elefant	

### **6.3.-Documentació tècnica**

Aquesta part comprèn la descripció del suport físic i lògic que s'ha escollit per a la realització d'aquest programa.

#### **6.3.1.- Suport físic (hardware)**

S'han considerat les següents possibilitats:

##### ***a) Vídeo interactiu en CD-ROM:***

En un primer moment semblava ideal ja que permet combinar amb facilitat la veu, les imatges i el moviment.

Amb l'avantatge d'unes imatges reals -filmades- i una veu real -enregistrada directament-.l'opció per aquest tipus de suport plantejava una bona associació entre imatges i veu, així com una dicció correcta i una precisió fonètica molt acurada, cosa indispensable per aconseguir els objectius d'aquest programa.

Per altra banda, l'instrument d'entrada que acompanya habitualment els sistemes de video interactiu com és el "*touch screen*" que permet una manipulació molt fàcil per part de l'usuari, (en aquest cas el nen de 5-6 anys), ja que es pot accionar tocant directament la pantalla, ens convencia a priori.

Aquesta facilitat de manipulació és evidentment favorable, però tanmateix, l'ús del teclat com a instrument d'entrada afavoreix la discriminació visual, la coordinació òculo-digital, l'exercitació digital i el desenvolupament del raonament causa-efecte. Tots aquests aspectes corroboren al desenvolupament del processos d'aprenentatge de la lectura i escriptura, objectiu que persegueix aquest programa.

Un altre factor a favor de l'ús del teclat és l'interès que he observat en els nens d'aquesta edat d'utilitzar el teclat quan es posen davant l'ordinador. Aquest interès també l'han observat R.Cohen, C. Halfter, C. Plaisiant (1987).

Així, doncs, el factor més convincent d'utilitzar el *vídeo interactiu* per al desenvolupament del nostre programa era el fet de poder enregistrar directament la veu. Tot i així l'elevat cost econòmic de confecció, la poca difusió en el medi escolar de sistemes de vídeo interactiu i l'opció pel teclat com a sistema d'entrada, ha fet desestimar la implementació del programa en aquest suport físic.

#### b) *Ordinadors personals*

D'entre les diverses opcions existents, i d'entre les diverses configuracions possibles, calia optar per aquelles que, en primer lloc, disposessin de suports lògics adients per tractar ambients gràfics, per facilitar així la confecció del programa, i en segon lloc, fossin el suficientment utilitzats en el medi escolar, per facilitar així l'ús del programa.

S'han contemplat tres alternatives:

##### 1 -. Ordinador Macintosh de la casa APPLE.

Presenta una bona resolució gràfica i uns bons suports lògics de tractament d'imatges. No obstant això no està gaire estès en el medi escolar (ensenyament primari) i a nivell tècnic no es dominava el seu software.

##### 2 -. Ordinador AMIGA. de la casa Commodore.

Presenta una excel·lent qualitat gràfica i té un ventall extraordinari de possibilitats pel que fa al tractament i manipulació d'imatges. Tanmateix la principal dificultat per implementar el programa era la digitalització d'imatges i l'adquisició del software per a la manipulació posterior.

### 3 -. Ordinador PC compatible IBM.

Atès que aquest programa pretén una aplicació immediata i el Programa d'Informàtica Educativa que desenvolupa el Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya, distribueix ordinadors d'aquest tipus, l'opció per a PC compatible ha estat clara. Així mateix, l'accessibilitat del software, el seu coneixement tècnic i la possibilitat de tractar imatges a través d'un scanner, han reduït considerablement les dificultats de confecció.

S'ha optat, doncs, per aquesta darrera alternativa, implementant el programa en un ordinador **PC compatible amb IBM**, que disposi de sistema operatiu **MS-DOS versió 2.0 o superior**, que compti amb **pantalla gràfica tipus CGA o EGA de resolució 320 x 200 pixels**, amb una memòria **RAM de 640 KB**, i dotat com a mínim d'una unitat de disquets de **5 1/4 polzades**. Aquesta és la configuració mínima per poder executar el programa confeccionat.

#### 6.3.2.- Suport lògic (Software)

Per a la confecció del suport lògic el principal problema plantejat ha estat el de la manipulació gràfica. Aquesta s'ha solucionat utilitzant un scanner, facilitat pel Programa d'Informàtica Educativa (PIE) del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya. i emprant el programa Publisher's Paintbrush de Soft Corporation.

La compilació definitiva es va fer emprant el compilador **Turbo Pascal, v. 4.0** de la casa Borland International, Inc.

El programa es presenta en 17 disquets de 5 1/4 polzades, que corresponen a cadascuna de les 17 parelles de paraules seleccionades. Cada disquet conté un únic mòdul compilat autoexecutable.

Vegeu el llistat d'un mòdul font a l'annex corresponent.



## **6.4.-Estructura del programa**

Comprèn 4 blocs:

- a.- Programa per a l'ordinador.
- b.- Fitxes de treball.
- c.- Quadern de textos.
- d.- Activitats complementàries.
- e.- Carnet d'autocontrol

En el funcionament d'una aula es pot desenvolupar cada bloc com un taller de treball o racó diferent.

### **6.4.1.- Programa de l'ordinador**

Comprèn 17 "llicions". Cada llició serveix per estudiar un parell de paraules i està formada per:

-Un parell de targes plastificades amb el nom de les paraules proposades. Ex. Una tarja amb *gat* i una altra amb *gos*. (Hi ha 34 targes, una per a cada mot-clau, agrupades de dos en dos. Aquesta agrupació es materialitza pel color de la tarja.). Totes les targes estan escrites per les dues cares: per una, hi ha la paraula amb lletra d'impremta majúscula, igual que la del teclat de l'ordinador; per l'altra, hi ha la mateixa paraula escrita amb lletra manuscrita amb un senyal d'un llapis que recorda que és la lletra per escriure a mà.

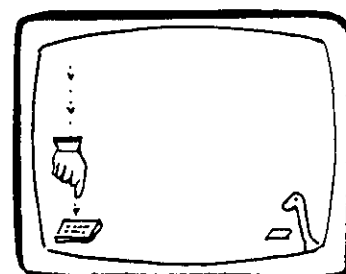
En començar cada llició es pregunta als nens: *Voleu treballar amb animals o amb joquines?* El nens decideixen i agafen una

parella de paraules d'una mateixa categoria per comprovar a l'ordinador què deu dir en els cartronets elegits. Al començament se'ls pot convidar a agafar les paraules més curtes per facilitar-los la tasca, però molt aviat ells mateixos graduaran el seu aprenentatge i se'ls pot deixar que provin les paraules que vulguin.

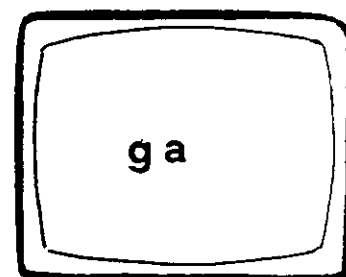
-Un programa d'ordinador. (Hi ha 17 disquets un per treballar cada parella de paraules)

Desenvolupament d'una llicó. Exemple: GAT, GOS.

- 1.- Apareix a la part dreta inferior de la pantalla un símbol (un cap d'un petit drac que mira una tarja) que significa: *Mira un dels dos cartronets que has triat.* I a la part esquerra un altre símbol (una mà amb un dit que es desplaça de dalt a baix de la pantalla per simbolitzar que pica un teclat dibuixat a la pantalla) que vol dir: *Tecleja.*

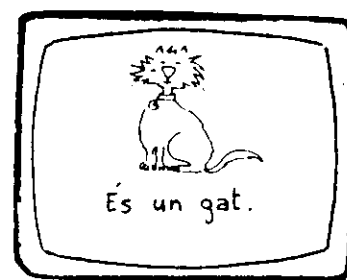


El nen pot començar per la tarja que vulgui. A mesura que tecleja correctament les lletres del cartronet que té com a model, aquestes es van quedant fixades al mig de la pantalla, de manera que en tot moment pot comprovar quines lletres ja ha teclejat correctament.



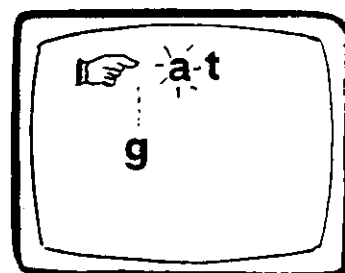
Si el nen s'equivoca, el programa no avança i espera pacientment l'encert.

- 2.- Quan ha teclejat correctament tota la paraula, apareix a la pantalla la imatge corresponent que permet la comprensió de la paraula prèviament teclejada. i una frase que conté la paraula proposada. La reacció espontània previsible: *És un gat* és la frase que surt escrita a sota el dibuix, destacant amb negreta la paraula teclejada (*gat*).



- 3.- Apareix a la pantalla el símbol (mà amb un dit que assenyalava les lletres) que significa: *Tecleja*.

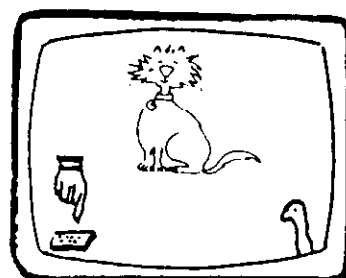
Al teclejar correctament la lletra indicada, (la que pampallugueja), aquesta es desplaça al mig de la pantalla i el símbol *Tecleja* continua demanant que faci el mateix amb les lletres successives. Si el nen s'equivoca el programa no avança i espera pacientment l'encert.



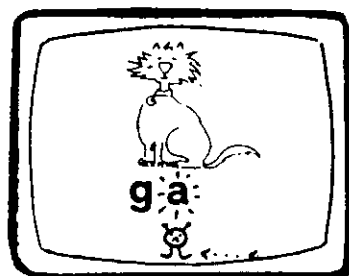
4.- Després de prémer l'última lletra, torna a aparèixer el dibuix corresponent, amb la frase que conté la paraula proposada: *És un gat.*



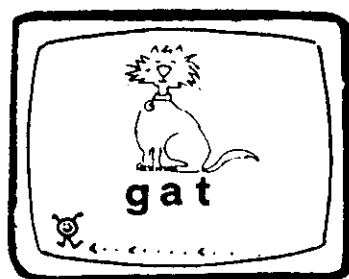
5.- Apareix un nou símbol (el cap del petit drac, sense cap tarja) que indica: *Escriu de memòria el nom d'aquest objecte*, al costat dret de la pantalla i el símbol *Tecleja* al costat esquerre, amb el dibuix de l'objecte proposat al mig..



Cada lletra que tecleja correctament queda fixada a la pantalla, mentre que si la tecleja malament apareix un símbol (un marcià amb cara d'enfadat) que indica: *Torna-ho a provar*, i junt amb el símbol surt la lletra que ha d'escriure fent pampallugues, per facilitar-li la tasca.

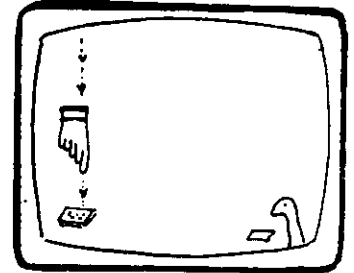


Després de teclejar correctament tota la paraula, torna a aparèixer la imatge corresponent i un símbol (el mateix marcià amb cara de content) que indica *"molt bé"*.

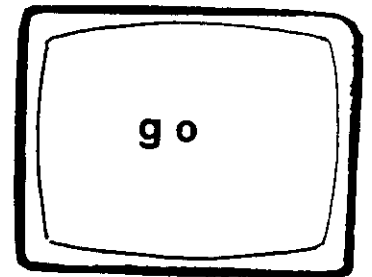


Si no aconseguix teclejar correctament tota la paraula (la màquina deixa provar 3 intents per a cada lletra) el programa torna a l'apartat 3 i repeteix tot l'exercici fins al final.

- 6.- Apareixen a la pantalla els mateixos símbols que a l'apartat 1: *Mira un dels dos cartronets que has triat i Tecleja.*



Ara, el nen treballa amb el segon cartronet. A mesura que tecleja correctament les lletres del cartronet que té com a model, aquestes es van quedant fixades al mig de la pantalla, de manera que en tot moment pot comprovar quines lletres ja ha teclejat correctament.



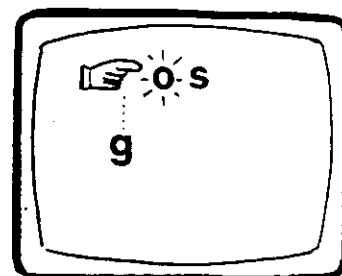
Si el nen s'equivoca, el programa no avança i espera pacientment l'encert.

- 7.- Quan ha teclejat correctament tota la paraula, surt a la pantalla la imatge corresponent amb la frase que conté la paraula proposada: *És un gos.*



- 8- Apareix a la pantalla el símbol (mà amb un dit que assenyalava les lletres) que significa: *Tecleja*.

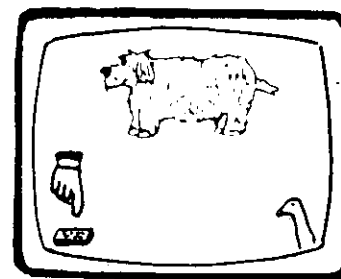
Al teclejar correctament la lletra indicada, (la que pampallugueja), aquesta es desplaça al mig de la pantalla i el símbol *Tecleja* continua demanant que faci el mateix amb les lletres successives. Si el nen s'equivoca el programa no avança i espera pacientment l'encert.



- 9.- Després de prémer l'última lletra, torna a aparèixer la imatge corresponent, amb la frase que conté la paraula treballada: *És un gos.*

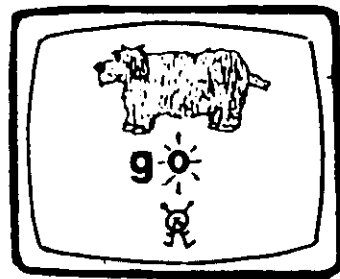


- 10- Apareix el símbol (el cap del petit drac, sense cap tarja) que indica: *Escriu de memòria el nom d'aquest objecte*, al costat dret de la pantalla i el símbol *Tecleja* al costat esquerre, amb el dibuix de l'objecte proposat al mig..



Cada lletra que tecleja correctament queda fixada a la pantalla, mentre que si la

tecleja malament apareix un símbol (un marcià amb cara d'enfadat) que indica: *Torna-ho a provar*, i junt amb el símbol surt la lletra que ha d'escriure fent pampallugues, per facilitar-li la tasca.

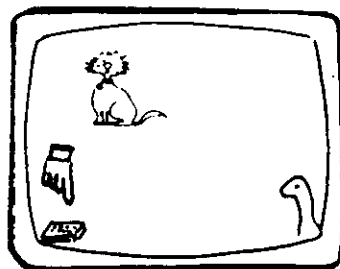


Després de teclejar correctament tota la paraula, torna a aparèixer la imatge corresponent i el símbol (el mateix marcià amb cara de content) que indica "molt bé".

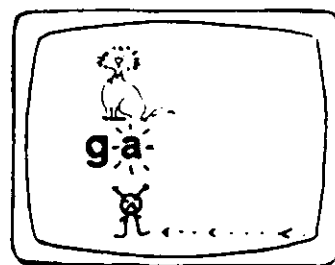


Si no aconseguix teclejar correctament tota la paraula (la màquina deixa provar 3 intents per a cada lletra) el programa torna a l'apartat 8 i repeteix tot l'exercici fins al final.

11.-Apareix el símbol que indica *Escriu de memòria el nom d'aquest objecte* i surt el dibuix del primer objecte proposat, a un costat de la pantalla.



Cada lletra que tecleja correctament queda fixada a la pantalla, mentre que si la tecleja malament surt el símbol *Torna-ho a provar* i la lletra necessària fent



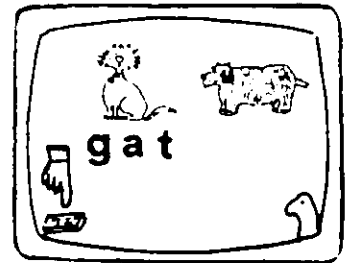
pampallugues.

Després de teclejar correctament surt el símbol que indica *Molt bé* i el dibuix i el nom es queden a un costat de la pantalla.

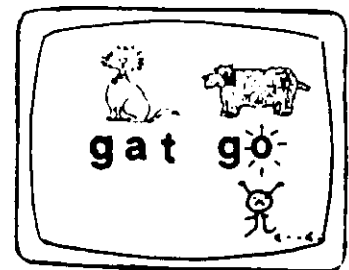


Si no aconseguix teclejar correctament tota la paraula (la màquina deixa provar 3 intents per a cada lletra) el programa torna a l'apartat 3 i repeteix els apartats 3, 4 i 5 i després passa a l'apartat 12.

12.-Apareix el símbol que indica *Escriu de memòria el nom d'aquest objecte* i surt el dibuix del segon objecte proposat, a l'altre costat de la pantalla.



Cada lletra que tecleja correctament queda fixada a la pantalla, a sota el dibuix. Mentre que si la tecleja malament surt el símbol *Torna-ho a provar* i la lletra necessària fent pampallugues.



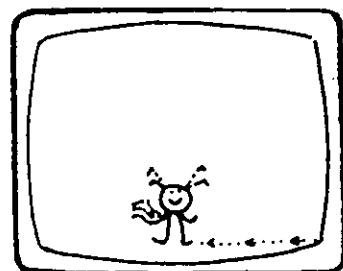
Després de teclejar correctament la paraula, queda fixat a la pantalla els dos dibuixos de la llicó amb les dues paraules escrites a sota,



i apareix el símbol que indica *Molt bé.*

Si no aconsegueix teclejar correctament tota la paraula (la màquina deixa provar 3 intents per a cada lletra) el programa torna a l'apartat 8 i repeteix tots els apartats fins al final.

13.- Surt el *drac* a saludar i surt el *marcià* amb cara de feliç, fent adéu amb la mà. El programa s'ha acabat.



Cada lliçó es desenvolupa de la mateixa manera amb la parella de paraules que el nen hagi escollit.

#### 6.4.2.-Fitxes de treball

Comprèn 17 parelles de fitxes preparades. Cada parella de fitxes correspon a una parella de paraules dels 34 mots-clau i són pensades per ser desenvolupades després d'haver treballat la "llició" corresponent amb l'ordinador.

L'objectiu primordial d'aquestes fitxes és desenvolupar l'aspecte gràfic de l'escriptura i també el de complementar i deixar constància del treball d'instrucció ofert per l'ordinador. Per això al començament de cada fitxa trobem sempre la imatge global oferta anteriorment per l'ordinador (dibuix i frase corresponent "És un ..."). Al costat d'aquest punt de referència es troba la mateixa frase escrita en lletra manuscrita i seguidament els exercicis a realitzar.

Els tipus d'exercicis que s'hi troben són:

Exercicis d'adquisició del traç de les grafies.

Exercicis de còpia de petites frases.

Exercicis de reconeixement d'una paraula dins d'un text.

Exercicis de reconeixement d'una lletra dins d'una paraula i/o dins d'un text.

Exercicis de discriminació dels sons.

Exercicis de relació so-grafia/es, grafia-so/sons.

Jocs i entreteniments amb lletres i paraules.

Els textos que es van introduir per realitzar els diferents exercicis abracen diferents funcions comunicatives (seguim aquí la terminologia de Jakobson, 1975): expressiva, conativa, fàtica, metalingüística, poètica i referencial.

Vegeu a l'annex corresponent el conjunt de les 34 fitxes proposades.

### **6.4.3.- Quadern de textos**

És un quadern de 32 fulls, mida DIN A4, blancs i llisos, destinat a escriure petits textos il·lustrats a partir del que el nen ja sap i de la col·laboració i ajuda del mestre i dels altres companys. El nen escriu en el quadern tant en la classe d'aprendre a llegir i a escriure, normalment, després de realitzar les fitxes de treball, com també espontàniament quan desitja escriure alguna cosa. Funciona a mode de dietari, cada vegada que s'escriu un text es comença un full nou i s'encapçala amb la data.<sup>36</sup>

La intenció del treball a desenvolupar entorn d'aquest quadern és la d'afavorir l'expressió escrita del nen. La seva funció i forma de producció està inspirada en les tècniques Freinet (1960) del *Text Lliure*.

Així com el treball amb l'*ordinador* i també el de les *fitxes* està elaborat perquè el nen l'efectuï amb completa autonomia, el treball amb el *quadern de textos* està expressament pensat per ser realitzat en petit grup (4-5 nens) i al costat del mestre. En aquest cas, doncs, el mestre actuarà de dinamitzador i acompanyant del procés d'aprenentatge de la lectura i escriptura de l'alumne, amb tot el que això implica.

Així, el paper del mestre, -el qual ha de tenir un bon coneixement del funcionament de la Llengua, tant des del punt

<sup>36</sup> Això implica un treball a l'aula de presència funcional de la llengua escrita, com ens hem referit en el capítol 4.1.2, de la qual la data en forma part i està present a l'aula, ja sigui escrita a la pissarra, ja sigui en una cartallera., ja sigui assenyalada en un calendari..., per tal que l'alumne se la pugui copiar quan ho necessiti.

de vista fonològic-ortogràfic, com semàntic, morfosintàctic i funcional- es concretarà en:

a) Motivar el nen a plasmar per escrit alguna idea, fet viscut, estat emocional, ... Gairebé sempre, i sobretot al començament, la motivació serà provocada per una conversa sobre un fet viscut, un gravat, les mateixes fitxes de treball... El mestre destriarà de la conversa aquella frase que li sembli més avantatjosa per proposar-la al nen d'escriure-la. Més endavant serà el mateix nen qui espontàniament començarà a escriure. Llavors, la feina del mestre serà la de millorar la producció.

*"Interroguem llavors el nen per tal d'enriquir-li la idea i el pensament. Ajudem-lo a expressar millor aquest pensament tornant a llegir i completant les frases escrites, ordenant-les més bé, adornant-les si és possible.*

*Al començament, amb els principiants, amb els qui, per motius diversos, s'expressen difícilment, no cal tenir escrúpuls d'aportar-hi una gran part com a mestre, de vegades fins el 80 per cent. L'essencial és que el nen tingui el sentiment que són els seus pensaments i les seves idees, que el que està escrit ho ha dit ell". (Freinet, 1975, p.33).*

b) Ajudar el nen en la tasca d'anàlisi del codi oral per convertir-lo en escrit. El mestre ha de col.laborar amb el nen de manera delicada per aportar aquella part que el nen encara no sap resoldre, sense aclaparar-lo però tampoc donant-li-ho tot fet. Aquell punt just d'intervenció afable del mestre que empeny el nen a donar un pas més per anar descobrint els mecanismes de l'escriptura alfabètica.

c) Reflexionar sobre el procés d'aprenentatge de cada nen per tal d'afavorir i de no interferir en els seus avenços.

Recordem l'expressió de C. Rogers (1972): "*l'ensenyament molesta l'aprenentatge*".

d). Establir una relació afectiva positiva amb cada nen. per tal que la interrelació amb el grup-classe es desenvolupi en un clima de comunicació estimulants i no pugui ser interpretada com a recriminació .

Els textos escrits en aquest quadern, són després compartits en petit o gran grup, de manera que l'autor el llegeix en veu alta per als altres nens. Aquests fan preguntes i comentaris sobre el text. Després de la lectura del text es pot aplicar la tècnica d'arrodoniment i d'impressió pròpia del *text lliure*.

#### 6.4.4- Activitats complementàries

Són un conjunt d'activitats de caràcter essencialment lúdic destinades a complementar el treball realitzat de manera més sistemàtica. Normalment es desenvolupen després d'haver fet el treball amb *l'ordinador*, *les fitxes de treball*, i *el quadern de textos* i també quan cal esperar per passar d'un bloc a l'altre.

Les activitats complementàries que es contempen són:

a) *Biblioteca sonora* conjunt de llibres de contes infantils il·lustrats i enregistrats Així el nen pot mirar el llibre i seguir la lectura a través de l'audició que pot escoltar mitjançant els auriculars.<sup>37</sup>

<sup>37</sup>En aquesta experiència s'han fet servir els llibres i els cassettes de la col·lecció *Contes en imatges* de l'editorial Peralta Montagu.

b) *Joc del "Memory"* per jugar en petit grup (màxim 4 nens). Ofereix 8 modalitats:

1.-La meitat de les paraules corresponents als mots-clau referides a les joguines i els seus dibuixos (total 14 cartes) per tal d'aparellar dibuix-paraula.

2.-Idem amb l'altra meitat (total 14 cartes)

3.-La meitat de les paraules corresponents als mots-clau referides a les joguines, per duplicat,(total 14 cartes) per tal d'aparellar cada paraula amb la seva repetida.

4.-Idem amb l'altra meitat.(total 14 cartes).

5.-La meitat de les paraules corresponents als mots-clau referides als animals i els seus dibuixos (total 20 cartes) per tal d'aparellar dibuix-paraula.

6.-Idem amb l'altra meitat (total 20 cartes)

7.-La meitat de les paraules corresponents als mots-clau referides als animals, per duplicat,(total 20 cartes) per tal d'aparellar cada paraula amb la seva repetida.

8.-Idem amb l'altra meitat.(total 20 cartes)

c) *Joc de la "Loto"* Comprèn les 34 paraules-clau amb els seus corresponents dibuixos. Es reparteixen les paraules entre els jugadors (màxim 6 nens) menys el que fa de director del joc que guarda tots els dibuixos El director va ensenyant cada dibuix i el nen que té la paraula que el representa se'l queda. Guanya el nen que aparella primer totes les paraules.






d) *Joc dels penjats* S'hi juga a la pissarra per parelles. Un nen es pensa una paraula i escriu a la pissarra la inicial i tantes ratlletes com lletres té la paraula. L'altre jugador ha d'anar dient lletres per endevinar la paraula. Cada lletra no encertada es comptabilitza a través de l'elaboració d'una part d'un dibuix predeterminat. Per guanyar cal encertar la paraula abans d'acabar el dibuix.

e) *Joc del dòmino*. Ofereix dues modalitats: joguines i animals. Cada joc combina set paraules-clau segons les regles pròpies del dòmino, amb una variant: l'associació entre els mateixos elements es fa combinant dibuix, lletra d'impremta majúscula, lletra d'impremta minúscula i lletra manuscrita.

### 6.4.5.- Carnet d'autocontrol

Aquest carnet està dissenyat per ajudar al funcionament autònom per part dels alumnes, de totes les parts d'aquest programa. A la vegada sereveix per al nen i per al mestre per saber en cada moment quins aspectes ja s'han treballat i a quins pot optar.

Compren tots els apartats del programa i té aquest format:<sup>38</sup>

	Ordinador 	Fitxes 	Llibreta 	Biblioteca 	Jocs 
Joguines					
Animals					

<sup>38</sup>Aquest carnet és de mida DIN A-4 i de cartolina groga.



En començar la classe en la qual es desenvolupa el programa *Teclejar per comprendre*, es reparteixen els carnets i cada nen se l'emporta a cada racó on escull de treballar. Una vegada acabada la tasca del racó de l'ordinador escriu les paraules que ha treballat en la columna de l'esquerra i posa una creu sota la casella corresponent. En els successius racons va posant una creu sota cada casella respectiva i en el dels jocs escriu el nom del joc que ha jugat.(aquest nom el pot copiar de la tapa de la capsa on es guarda el joc). D'aquesta manera usa també de manera funcional el llenguatge escrit que està aprenent. Els primers dies necessitarà l'ajut del mestre i es aconsellable acompanyar-lo en aquest procés, verbalitzant el que van fent en petits grups o de manera col·lectiva.

## 6.5.- Experimentació del programa dissenyat: *Teclejar per comprendre*

### 6.5.1.- Determinació de les hipòtesis de treball.

L'objectiu d'aquesta experimentació és comprovar el funcionament a l'aula del programa elaborat, tant en el sentit de funcionament general, dificultats que poden sorgir en la seva aplicació, com en el sentit de millora global de l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura. Deixo per a properes investigacions el poder comparar amb un altre grup control els avantatges i inconvenients de l'aplicació d'aquest programa. En aquest cas m'interessa **la part descriptiva del funcionament del programa** més lligada als mètodes etnogràfics d'observació participant que una comprovació quantitativa dels resultats. Atès que el programa elaborat té unes característiques similars, (sobretot pel que fa al desenvolupament del programa, és a dir, al proveïment d'exercicis d'habilitat i pràctica) al programa analitzat prèviament, entenc que els resultats lligats a aquestes habilitats han de ser els mateixos o similars. Aquesta hipòtesi la deixo oberta a possibles investigacions futures i **centro ara l'estudi en la valoració qualitativa del programa dissenyat *Teclejar per comprendre***. A aquest efecte estableixo unes hipòtesis paral·leles a les que s'han establert per a la valoració qualitativa del programa *Writing to Read*.

Les hipòtesis que guien, doncs, aquesta part de la investigació són:

1).- Els alumnes i els mestres mostren una actitud positiva envers el programa *Teclejar per comprendre*, quan el fan servir?

2).-Hi ha alguna dificultat especial en el funcionament escolar del programa *Teclejar per comprendre*?

3).-Quins models es segueixen en el procés d'adquisició del text escrit quan es fa servir el programa *Teclejar per comprendre*?

4) S'observa algun progrés en les produccions escrites dels nens, després d'utilitzar el programa *Teclejar per comprendre* durant un trimestre?

### **6.5.2.- La mostra**

Atès que l'objectiu d'aquesta part és la comprovació interna del funcionament del programa, l'elecció del grup de nens per experimentar-lo ha seguit un criteri possibilista. He buscat una classe de parvulari de nens i nenes de 5 anys, d'una escola pública en la qual es fes l'ensenyament en català i s'avingués a dur a terme l'experimentació. La sorpresa ha estat la dificultat de trobar una escola disposada a experimentar el programa. El primer entrebanc ha estat l'ordinador. La realitat és que moltes escoles d'EGB no poden utilitzar l'ordinador a l'aula, ja sigui perquè no en tenen, ja sigui perquè l'únic de què disposa el centre es destina a tasques de gestió, ja sigui perquè l'utilitzen els alumnes del Cicle Superior de l'escola. I, encara, una vegada aconseguit un ordinador de préstec, m'he trobat que algunes escoles no han vist prou clara l'aplicació del programa *Teclejar per comprendre* a la classe de 5 anys.

Les causes principals de rebuig han estat: la manca de continuïtat en el currículum de l'escola de l'ús de l'ordinador; la resistència per part d'alguns mestres de posar en pràctica nous mètodes d'aprenentatge que poden distorsionar allò que han fet tota la vida; el tipus de lletra (d'impremta) que s'utilitza en la part d'aquest programa que es desenvolupa a

l'ordinador, perquè es contradiu amb l'opció de l'escola de no introduir aquesta lletra fins a 2n d'EGB.

D'entre les escoles interessades, s'ha vingut a dur a terme aquesta experimentació l'escola pública Nostra Llar de Sabadell durant l'últim trimestre del curs 1988-89 amb un grup-classe de 29 nens (16 nens i 13 nenes) de 5 anys.

La mostra elegida, doncs, no té pretensions de representativitat sinó simplement **servir d'exemple de la bondat o no de l'aplicació del programa *Teclejar per comprendre***.

Aquest grup de nens reuneix les condicions requerides per a l'aplicació d'aquest programa:

Són nens de la classe de 5 anys.

Tots reconeixen i saben escriure el seu nom propi, si bé amb diferents nivells de realització gràfica.

Tenen consciència de la funcionalitat de la llengua escrita.

Els mestres accepten i volen treballar amb aquest programa.

Vehiculen tots els aprenentatges en català

En el moment d'aplicar el programa els nens d'aquesta classe han treballat: tots els sons vocàlics i 8 de consonàntics, seguint el mètode analític bàsicament. En l'àmbit escolar han treballat sempre en lletra manuscrita.

### **6.5.3.- Metodologia**

Atès que l'objectiu d'aquesta part és la comprovació interna del funcionament del programa, elegeixo com a metodologia d'investigació els mètodes etnogràfics d'observació participant.

Les fases d'aquesta metodologia es troben explicades en l'apartat 5.1.5. b) d'aquest estudi.

Es tracta d'acumular suficients dades descriptives per tal d'inferir més tard els resultats. La característica més destacada és que s'observa la conducta en el mateix moment i lloc que succeeix, sense crear situacions especials que puguin distorsionar els resultats.

El coneixement holístic del funcionament del programa l'obtingo mitjançant la participació activa de l'observador a l'aula durant l'hora i quart en què es desenvolupa el programa. L'observador participa a la classe com a mestre, especialista en el programa, juntament amb el mestre tutor. Aquest treball d'observació-participació es fa 3 dies a la setmana, durant el 3r trimestre del curs 1988-89.

Les tècniques de recollida de dades que s'empren són:

- **Diari de camp**, en el qual s'hi anoten fonamentalment totes les dades relatives al desenvolupament del programa (preguntes dels nens, nivell de realització de les tasques, dificultats específiques que sorgeixen, comentaris entre els nens, resultats obtinguts...). L'objectiu principal és enregistrar aquelles característiques acabades de detectar, abans que passin a ser massa familiars i, per aquesta raó, imperceptibles a l'investigador. Vegeu a l'annex 6 *Transcripcions del diari de camp* També es fan servir les **pautes d'observació** (Figures 3 i 4) elaborades en la primera part d'aquesta investigació per enregistrar sistemàticament diferents conductes. En el capítol 5.1.1. s'explica el fonament teòric i el procés d'elaboració d'aquestes pautes. Vegeu, també, a l'annex 7, la *sistematització de les observacions fetes a l'aula que treballa amb el programa Teclejar per comprendre*.

- **Entrevistes semidirigides**, als mateixos alumnes, al mestre tutor i al cap d'estudis, sobre la seva opinió respecte al programa. Seguint la tècnica de l'entrevista semidirigida o

semiestructurada, l'entrevistador, (en aquest cas el mateix observador-participant) manté la discreció suficient per guiar la conversa cap a les qüestions claus sobre les quals vol obtenir informació.

En aquesta investigació es realitzen aquestes entrevistes en contextos de conversa espontània:

a) Als alumnes, en trobar-los pels passadissos, en l'estona de pati, pel camí de l'escola... evitant sempre de fer-ho dins l'aula per tal de no distorsionar la dinàmica de la classe.

b) Als mestres, a les estones de pati, abans de començar la classe, a la reunions..., enmig d'altres temes d'organització del material, de seguiment d'alumnes o simplement de comentaris sobre la feina. La intenció es aprofitar els contextos naturals de comunicació per obtenir informació espontània i també per evitar la sensació de sobrecàrrega d'atenció a l'investigador.

*El guió per a les entrevistes semidirigides als nens és:*

-Obtenir informació de tots els alumnes, sobre quina activitat de les que genera el programa *Teclejar per comprendre* els agrada més.

-Saber el perquè de la seva elecció.

*El guió per a les entrevistes semidirigides als mestres és:*

-Veure si l'actitud favorable que han demostrat, en acceptar de provar el programa *Teclejar per comprendre* a l'escola, cap a l'ús de l'ordinador a l'aula, augmenta, es manté o disminueix després d'un temps d'aplicació d'aquest programa.

-Indagar quin és l'aspecte més positiu i també quines dificultats troben en l'aplicació del programa *Teclejar per comprendre*.

-Saber el perquè d'aquesta apreciació.

-Conèixer com valoren el progrés que fan els alumnes en l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura fent servir aquest programa i comparar-lo amb el que feien abans.

Vegeu a l'annex 6, apartat b) *les respostes de les entrevistes semidirigides fetes als alumnes* i a l'apartat c) del mateix annex *les respostes de les entrevistes semidirigides fetes a la mestra tutora i a la cap d'estudis*.

- **Els propis treballs dels alumnes.** El primer dia de l'experimentació es demana als alumnes l'elaboració d'un dibuix de tema lliure acompanyat de totes les paraules, lletres o frases que sàpiguen escriure, relacionades amb el dibuix. Aquest mateix treball se'ls demana a l'últim dia de l'experimentació, a fi de comprovar la bonesa del programa aplicat. També es recullen i analitzen els treballs dels alumnes generats pel mateix programa i produïts durant la fase d'experimentació.

Per a l'anàlisi dels escrits produïts pels nens de la mostra abans i després de l'aplicació del programa *Teclejar per comprendre* es fa seguint les aportacions de Ferreiro i Teberosky (1979), recollides en l'esquema proposat per Vilarrubias i Peso (1989, p. 58) següent:

Aspectes a tenir en compte en un tipus de text determinat

a) *Aspectes gràfics*

Tipus de grafia

- Grafies no diferenciades de les del dibuix
- Números i pseudo-lletres
- Lletres
  - en cursiva
  - en majúscula

Alineació

Sentit

b) *Aspectes referits a nocions i conceptes:*

Esriptures indiferenciades

Blocs constants

Esriptures diferenciades per:

- Quantitat de grafies
- Selecció de grafies
- Ordre de les grafies

Relació oral-escrit-sil.làbic

- Sense valor sonor convencional
- Amb valor sonor sobre les vocals
- Amb valor sonor sobre les consonants

Relació oral-escrit

- Sil.làbic-alfabètic
- Alfabètic
- Ortogràfic



## 6.6.- Anàlisi de les dades i discussió de resultats

### Resultats pertanyents a la hipòtesi 1

El grup de nens que ha experimentat el programa *Teclejar per comprendre*, ha manifestat un **vertader entusiasme per a l'ús de l'ordinador a l'aula**. Gestos no verbals de victòria, crits entusiastes, neguit per poder ser el primer en usar l'ordinador, han constituït l'atmosfera que s'ha respirat al llarg de tota l'experiència.

En el desenvolupament del programa, el treball amb l'ordinador ha estat sempre el racó més sol·licitat. Fins i tot alguns nens han intentat fer trampes per poder participar una i altra vegada del treball amb l'ordinador, sense respectar el seu torn. L'afecte positiu envers el programa es mostrava amb la pregunta unànime: *Que vindràs avui?*. que em feien amb cara de pasqües els alumnes, pel fet de veure'm per l'escola. (Vegeu les anotacions del *diari de camp* transcrites en l'annex 6, partat a) i també en l'annex 7, apartat a), en aquest cas només els ítems que fan referència a la *intervenció dels alumnes*).

També en l'enquesta semidirigida en què es preguntà als alumnes quina part del treball els agradava més, hi hagué una coincidència majoritària en assenyalar el treball amb l'ordinador. Vegeu a l'annex 6, apartat b), les respostes d'aquestes entrevistes.

Per part de la mestra tutora, així com també de l'equip de mestres de parvulari i de la cap d'estudis de l'escola, han manifestat diferents vegades la satisfacció de dur a terme l'experiència. S'ha establert, doncs, un efecte recíproc entre el convenciment propi dels mestres i el gust que els nens troben

en usar l'ordinador. (Vegeu a l'annex 6, apartat c), la *transcripció de les entrevistes a les mestres*).

És evident que aquest entusiasme per a l'ús de l'ordinador a l'aula és un fet independent del programa que s'aplica i més dependent, en canvi, de la valoració social de l'ordinador en diferents àmbits. Avui saber informàtica està socialment i econòmicament ben reconegut.

Manipular l'ordinador a l'aula, fins i tot sense conèixer-ne l'objectiu de la seva aplicació, forma part del prestigi social de què gaudeix la Informàtica. Els pares accepten de grat que els seus fills "juguin" amb l'ordinador a l'escola, des de ben petits. Pensen que els serà útil per al seu futur. Aquesta acceptació generalitzada, traspua sens dubte en l'actitud dels nens envers aquesta nova eina a l'escola. Els nens de 5 anys saben perfectament que el seu pare o la seva mare prestarà més atenció a les seves explicacions si diu: "*Avui he treballat a l'ordinador*" que si diu "*Avui he fet un dibuix*", i això es nota a la classe.

La majoria de nens que han experimentat el programa *Teclejar per comprendre* han manipulat per primera vegada un ordinador en aquest programa. En el moment d'iniciar l'experiència 2 nens tenien ordinador a casa, 5 més "havien jugat" alguna vegada amb un ordinador i els 22 restants no n'havien manipulat mai cap.

**Així, doncs, la novetat juntament amb el reconeixement social de l'ordinador pot ser el motiu fonamental de l'actitud positiva que han manifestat els nens de la mostra, envers el programa *Teclejar per comprendre*, en el qual l'ordinador actua com a part fonamental que facilita l'aprenentatge que es proposa: aprendre a llegir i a escriure.**

Evidentment aquesta afirmació només pot ser vàlida ara i aquí. Què passarà quan l'ordinador no sigui tanta novetat? Què

passarà quan el mercat informàtic estigui saturat i disminueixi el seu prestigi social? Són preguntes que no tenen resposta avui, perquè els condicionants ambientals actuals són uns altres. Intuïm que els condicionants actuals duraran encara força temps, però haurem d'estar sensibles als canvis per poder analitzar la realitat i respondre adequadament a cada moment.

### Resultats pertanyents a la hipòtesi 2

De les observacions realitzades respecte al funcionament del programa (vegeu a l'annex 7 *la sistematització de les observacions a l'aula que treballa amb el programa "Teclejar per comprendre"*) es conclou:

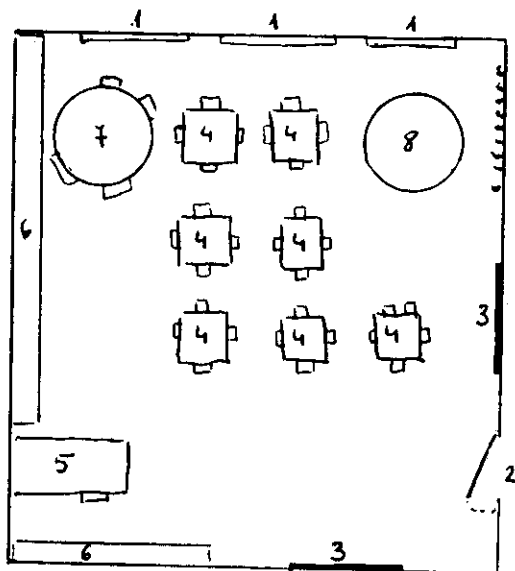
#### *a) En relació al funcionament general*

Es repeteixen aquí les mateixes observacions que s'han fet per al programa *Writing to Read*. El temps de preparació per a desenvolupar el programa: distribució de l'espai, connexió dels aparells i distribució dels alumnes per parelles a cada racó de treball, és d'un promig de 12 minuts per a cada sessió.

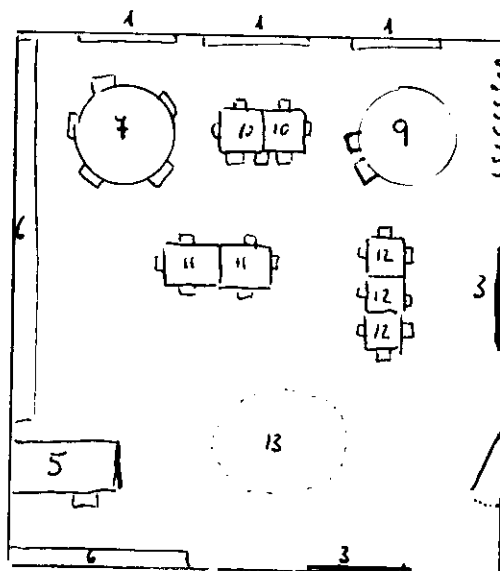
En l'experimentació del programa *Teclejar per comprendre*, els alumnes treballen en la seva pròpia aula, només es redistribueixen els espais en funció de les necessitats del programa. Després de les primeres sessions, els mateixos alumnes col·laboren en la redistribució de l'espai, tant a l'hora de la preparació com a l'hora de recollir-ho.

La redistribució s'ha fet així:

## DISTRIBUCIÓ HABITUAL



## DISTRIBUCIÓ PER AL PROGRAMA TECLEJAR PER COMPRENDRE



- 1.- finestres
- 2.- porta
- 3.- pissarra
- 4.- taules i cadires dels alumnes
- 5 - taula i cadira de la mestra
- 6.- prestatgeries
- 7.- biblioteca

- 8.- taula per a la plàstica
- 9.- racó de l'ordinador
- 10.- racó de fitxes de treball
- 11.- racó de jocs
- 12.- racó dels quaderns de textos
- 13.- espai per al treball en grup (començament i final de l'activitat).

En relació al funcionament general, la part més delicada és la formació de les parelles per treballar a l'ordinador i la distribució dels alumnes pels diferents espais o racons. El

plantejamnet del programa (capítol 6.1.1.) implica formar parelles d'alumnes no fixes i això comporta un cert enrenou en la posada en marxa diària del programa. Tot i així, amb una certa experiència per part del mestre que negocia al començament de cada sessió amb qui pot anar cada alumne, amb propostes com *Vosaltres no heu anat encara junts, oi?, Avui diré jo qui forma cada parella. Cadascú pot ajuntar-se amb qui vulgui mentre no repeteixi de parella*; i després de les tres primeres sessions, **els alumnes han acceptat les normes de funcionament i les han seguides amb completa seguretat i autonomia**. Vegeu a l'annex 7, apartat a) com les intervencions de la mestra respecte a la disciplina són només d'un 16.5% en la preparació de l'activitat, (les quals correspon al moment d'organització: repartir carnets i formar parelles), mentre que durant l'activitat no s'ha registrat cap intervenció d'aquest tipus al col·lectiu de la classe.

He constatat com l'estona dedicada a concretar on treballarà cadascú i amb qui treballarà és clau perquè l'hora i quart de treball sigui intensa, sense interrupcions ni esperes, i es desenvolupi sense cap tipus de disfunció d'ordre ni de disciplina.

El fet de **variar de parella** ha complert la seva funció desitjada: cadascú s'ha beneficiat del fet de jugar diferents rols (mestre, alumne i observador), de manera més completa que en el programa *Writing to Read*. En el programa *Writing to Read* els nens segueixen un ordre en l'aprenentatge de les paraules i mai tornen enrera. Les parelles s'han de formar, doncs, entre dos nens que hagin de treballar sobre el mateix cicle del programa, la qual cosa redueix les possibilitats de companys. En canvi, en el programa *Teclejar per comprendre* la parella d'alumnes elegeix cada vegada les paraules sobre les quals vol treballar. El fet de poder elegir, implica l'opció de repetir paraules i d'establir cadascú el seu propi ordre. Aquest ordre, però, l'han de pactar cada vegada, perquè cada vegada tenen un company de parella diferent. Ha estat així, com he vist nens que feien realment de mestres, tot recomanant paraules a d'altres ("*Vols que et surti un lleó?*"); d'altres que feien

d'alumnes, tot preguntant a quina tarja hi trobarien una paraula desitjada ("A quina tarja hi diu nina?"); i d'altres que observaven com el seu company actuava, per adquirir seguretat en la feina a fer ("Fes-ho tu primer"). De totes les observacions fetes només s'ha donat un cas en què no hi ha hagut entesa entre la parella; en totes les altres observacions **s'ha registrat una actitud de col.laboració, ja sigui per assolir el rol de mestre, d'alumne o d'amic col.laborador** (Vegeu la sistematització de les observacions del treball per parelles a l'annex 7, apartat b)

*b) En relació als principals components del programa*

*El programa de l'ordinador.* És la part més atractiva del programa i ja hem exposat, la satisfacció que manifesten els alumnes en realitzar aquest treball. La raó del perquè els agrada el treball amb l'ordinador és ben simple. La majoria respon **perquè és divertit o perquè m'agrada** (vegeu respostes a les entrevistes semiestructurades fetes als alumnes a l'annex 6, apartat b).

Tot i que cada llicó repeteix el mateix esquema de treball, no he trobat cap nen que manifestés desànim o avorriment davant aquesta repetitivitat. Cal tenir en compte que cada llicó es desenvolupa en dies diferents i el fet de repetir la mateixa estructura dóna seguretat en la feina. Dins de cada llicó el nen ha d'escriure cada paraula 4 vegades com a mínim (cada vegada a partir d'un estímul diferent: la primera vegada copiant-la de la tarja, la segona mirant de la pantalla les lletres que assenyala un símbol pre-establert, la tercera ho ha d'escriure de memòria i la quarta vegada que és de repàs, l'ha d'escriure també de memòria al cap d'una estona, durant la qual s'ha exercitat en una altra paraula) i 8 com a màxim. Si després de 8 intents de teclejar una paraula, el nen no aconsegueix reproduir el model correctament, el programa no insisteix més en aquella llicó i s'acaba. D'aquesta manera el nen està davant l'ordinador entre 5 i 12 minuts, i s'evita que el fet d'estar

estones desmesuradament llargues davant la pantalla provoqui l'avorriment. El fet que en les intervencions de la mestra observades no en consti cap que sigui per estimular els alumnes, així com tampoc cap que sigui per renyar-los, juntament amb l'observació que davant l'ordinador cap alumne es queda inactiu i que tots segueixen les instruccions de l'ordinador -el 100% en les diferents ordres, excepte en la de no mirar la tarja- (vegeu *sistematització de les observacions fetes al treball per parelles*, en l'annex 7 apartat b) fa ben palès que el treball amb l'ordinador es prou atractiu i clar per als alumnes als quals va dirigit.

Un altre element que ha estat motivador per als nens és el dibuix del *marcià* que corre per la pantalla de tant en tant, per indicar si el treball és correcte o no, per ajudar l'alumne a avançar quan s'equivoca i al final per dir adéu!. Aquest element dóna vida al programa perquè trenca la monotonia, és simpàtic i els nens l'esperen que surti.

Tot plegat ha fet que el programa resulti àgil. Cap nen, ni els més avançats en l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura, ha manifestat mai cap desacord amb el programa de l'ordinador, al contrari, com ja hem dit, sempre han estat lloances.

Cal assenyalar que l'únic entrebanc que s'ha manifestat ha estat el de fer entendre que les dues targetes que elegeixen són per treballar-les els dos companys del grup totes dues. S'ha notat una tendència entre els alumnes a repartir-se les targetes una per a cadascú en lloc de treballar-les conjuntament.

**En el desenvolupament general del programa no s'ha observat cap tipus d'error.** El problema dels dígrafs que presentava el programa anglès, (vegeu conclusions respecte a la hipòtesi 11, apartat b), en el capítol 5.3. d'aquest estudi) l'he solucionat fent respondre l'ordinador a cada lletra teclejada, i no pas esperar la resposta a què es teclegin les dues lletres corresponents a un so.

Un altre aspecte que podria considerar-se com a error del programa, però que és infundat, és el cas que s'ha donat d'un alumne que en lloc de buscar la lletra a teclejar, ha fet córrer el dit per damunt de cada rengle del teclat i ha pulsat d'una revolada totes les lletres. Evidentment la paraula li ha sortit a la pantalla i el programa ha seguit endavant, perquè no hi ha més lletres a pulsar que les del teclat, però en realitat aquest nen no s'ha adonat pas de les lletres que componen aquella paraula. Aquest tipus d'error el programa no el controla, però no el considero pas una mancança del programa sinó més aviat el resultat de l'actitud concreta de l'alumne, que perquè li resulta encara massa laboriós distingir cada lletra del teclat o simplement per ganes d'experimentar, no segueix les ordres del programa.

*Les fitxes de treball.* L'objectiu primordial d'adquisició del traç de les grafies i d'exercitació gràfica queda ben resolt amb aquests exercicis per a la majoria de nens de la mostra, atès que molts ja dominaven el traç d'algunes lletres i les del seu nom propi. Ara bé, ha resultat insuficient per a alguns nens. La solució ha estat proposar només a aquests nens, ja que no tots necessiten un reforç, d'exercitar el traç a la pissarra: resseguint amb el dit la lletra o paraula escrita en guix o escrivint amb guix les grafies proposades a una mida més gran. La pissarra permet a més a més exercitar el traç en el pla vertical, cosa que no precisa de tanta segmentació de moviments musculars com el fer-ho en el pla horitzontal.

**La part de reconeixement de lletres i paraules dins un text, la resolen bé i de manera autònoma** en la majoria de les observacions realitzades, ja sigui perquè entenen l'ordre, perquè segueixen l'exemple, o perquè imiten els companys. Són molt pocs el que precisen de l'ajut de la mestra. (vegeu annex 7, apartat b). En aquests exercicis s'ha aconseguit eliminar la mecanització que es donava en el programa anglès (vegeu *conclusions pertanyents a la hipòtesi 11, apartat b*) en el capítol 5.3 d'aquest estudi), perquè a



cada fitxa aquest tipus d'exercici es presenta de forma diferent.

**La part de discriminació de sons i de reflexió sobre les relacions grafia-so/sons**, que proposen aquestes fitxes de treball, ha resultat a la pràctica la més difícil de controlar. Ben aviat em vaig adonar que excepte dos nens, la resta no eren capaços de realitzar sols la reflexió metalingüística que suposa aquest tipus d'exercici. A la sisena sessió de l'experimentació **es va afegir un senyal** (un marc de color rosa) **a aquests exercicis per indicar que s'havien de fer amb el mestre**. A partir d'aquí aquest treball ha estat realment profund i profitós, però ha tingut el desavantatge de sobrecarregar la feina del mestre, de tal manera que a vegades era impossible d'atendre a tots els nens incividualment.

*El quadern de textos.* És el lloc on és constata millor l'avenç que fan els nens. El fet de poder atendre el grup de 6 a 8 alumnes que treballen amb els textos, ja que els altres estan ocupats en els altres racons de treball (ordinador, fitxes de treball, biblioteca, jocs), permet un alt grau d'atenció al treball de reflexió necessari per a la construcció del coneixement de la llengua escrita. Aquest és l'aspecte més valorat per la mestra-tutora del grup, així ho explicita en l'entrevista semidirigida recollida en l'annex 6, apartat c) d'aquest estudi.

En el treball d'elaboració d'aquest textos és fonamental i clau el **paper del mestre**. És el lloc on la seva intervenció pren el paper més rellevant dins el programa. Segons les teories i creences que tingui el mestre respecte al què és i com s'aprèn a llegir i a escriure les seves decisions sobre el tipus d'intervenció variaran notablement. En aquest programa m'he definit pel *model interactiu*, segons la nomenclatura de Adams (1982) i que ja hem explicat en l'apartat 6.1.2.

Un aspecte que queda totalment inexplorat, per limitacions

de temps i econòmiques d'aquest estudi, és la influència del format que se'ls ofereix als nens per fer aquest tipus de treball. La proposta inicial era un quadern, mida DIN A4, però a la pràctica ha hagut de ser un quadern mida quartilla. Per bé que se'ls orientava a fer el text en un full i el dibuix en l'altre, la mida del full crec que constranyia la llargada del text. Normalment amb un títol o una frase curta quedava ple i ja no es proposaven seguir més. Vegeu com en més de la meitat de les observacions fetes els alumnes **escriuen títols en el seu quadern de textos**. Queda la incògnita de saber si en un full gran la producció hauria esta més abundant.

*Les activitat complementàries.* Distingeixo la biblioteca sonora dels altres jocs (del Memory, Loto, Dómino, Penjats) complementaris.

La *biblioteca* ha funcionat com a activitat amb entitat pròpia i amb completa autonomia. Els nens de la mostra ja estaven habituats a aquest tipus d'activitat i per a ells ha estat únicament una ampliació del treball que ja realitzaven. A més a més dels contes i cassettes que el programa proposa s'han utilitzat els contes que l'escola ja tenia. A la mateixa taula de la biblioteca s'ha compartit el fet d'escoltar el cassette d'un conte a través dels auriculars i el fet de mirar i llegir contes sense auricular. Al final de mirar o d'escoltar un conte en copiaven el títol i en feien un dibuix.

Aquesta activitat és la que ha estat menys observada per l'investigador, ja sigui perquè no destacava res en especial, ja sigui perquè els nens ja tenien l'hàbit del funcionament de la biblioteca adquirit. He comprovat com tots els nens han estat capaços de manipular el cassette (val a dir que les tecles d'engegar i parar eren molt diferenciades), només en alguns moments algun nen ha demanat ajuda a l'adult, més per problemes de cintes que per la pròpia manipulació de l'aparell.

Els *jocs* també s'han desenvolupat d'una manera autònoma i

amb molt poca atenció per part de l'investigador ja que era difícil donar l'abast a tot. Els jocs amb més èxit han estat el memory en una primera fase i el dòmino en una segona, encara que hi jugaven gairebé com un trencaclosques. Han complert la funció lúdica-instructiva que s'esperava.

*El carnet d'autocontrol* Ha estat difícil d'aprendre'n el seu funcionament. A les primeres sessions els nens eren del tot incapaços d'interpretar-lo autònomament, ha calgut molta ajuda per fer-lo funcionar. A les últimes sessions la majoria de nens (20) no necessitaven cap ajuda i uns quants (els 9 restants) necessitaven encara ajuda per no oblidar-se d'anotar les activitats i fer un senyal (creuetes) al lloc corresponen. Per altra banda, el funcionament d'aquest carnet d'autocontrol és imprescindible atesa la complexitat d'activitats que presenta el programa.

### *c) En relació a la filosofia del programa*

Acompleix l'objectiu **Teclejar per comprendre**. He comprovat com tots els alumnes (100% de les observacions realitzades), miren el dibuix que apareix a la pantalla després de teclejar una paraula per descobrir o verificar el seu significat (vegeu annex 7 apartat b).

L'ordinador actua com a mitjancer entre l'alumne i el **model interactiu**<sup>39</sup> d'aproximació al significat del text escrit. Es tracta de disminuir la separació entre dues estructures: la del coneixement de l'alumne i la del text escrit que és la que intenta aprendre. Aquesta estructura es revela a través de crear la situació d'aprenentatge "*què hi deu dir aquí?*". L'ordinador facilita una manera d'explorar-ho: **teclejar** les lletres per **comprendre** a través de la imatge, què significa una paraula determinada. He vist com en aquest procés cada nen

<sup>39</sup> Es refereix al model interactiu, el qual es descriu en l'apartat 6.1.2., "Plantejament de l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura".

aporta el propi coneixement i infaliblement estableix la hipòtesi del que deu dir aquella paraula determinada. A través de la imatge que ofereix la pantalla de l'ordinador l'alumne verifica la seva hipòtesi, establint un procés de descobriments i relacions a partir dels quals va construint una estructura pròpia que li permet comprendre el sistema alfabètic de representació de l'escriptura i, doncs, de les relacions existents entre les grafies i els sons..

Respecte als tipus de lletra utilitzats he constatat, juntament amb la mestra tutora, (vegeu annex 6, apartat c) **la facilitat amb què els nens relacionen els diferents tipus de lletres.** Tal com he dit abans, els nens de la mostra no havien treballat mai amb lletres de pal, com les del teclat de l'ordinador, i menys encara amb les lletres d'impremta que s'ha escollit per a la pantalla. Ni tan sols el primer dia cap nen ha manifestat mai cap problema, ni queixa. Només una vegada he trobat una nena que confonia la **a** de la pantalla, per la **G** del teclat i s'enfadava perquè l'ordinador no li responia. Aviat el company li va dir: "*Que no es aquesta lletra!*", i va anar provant amb altres lletres que podien ser semblants, fins a trobar la solució. És a dir, va fer un procés de deducció per reconèixer les correspondències entre diferents models de lletres.

Com sigui, doncs, que aquesta barreja d'alfabets, no representa cap dificultat de la manera com està plantejada, és un punt positiu del programa i no una dificultat com alguns mestres em volien discutir. Altra cosa és a l'hora d'escriure que a vegades fan meitat de lletres manuscrites i meitat lletres de pal. És un pas natural en el procés d'aprenentatge de la llengua escrita en el qual existeixen encara dificultats motòriques i de memorització dels trets de cada abecedari.

### Resultats pertanyents a la hipòtesi 3

De les observacions fetes (vegeu a l'annex 7 *la sistematització de les observacions*) respecte a *què fan* els alumnes en usar el programa *Teclejar per comprendre* i respecte a *com ho fan* per descriure les categories que deBeaugrande (1981),<sup>40</sup> analitza per dibuixar un model d'adquisició del text escrit, concloc per a cada aspecte el següent:

a) Contribució del processador. La part del programa amb l'ordinador del sistema *Teclejar per comprendre* afavoreix el processament interactiu. Els coneixements previs del nen es tenen en compte en establir una **hipòtesi sobre "què diu aquesta tarja.?"** Una vegada plantejat l'interrogant, l'alumne emet la hipòtesi del significat a partir de diferents indicis. Aquests indicis poden ser de tipus semàntic, pel fet que l'alumne coneix que es presenten les targes agrupades en dues categories semàntiques, de tipus formal pel fet que recorda el nom per alguna forma de la paraula (llargada, tret característic d'alguna lletra...) de tipus relació grafia-so pel fet que coneix el so d'algunes o de gairebé totes les grafies,...

El conjunt d'aquests indicis posen en funcionament els esquemes que per cada nen donen sentit al nom que té al davant. En verificar el significat que l'alumne ha atribuït al nom de la tarja, mitjançant el fet de teclejar les seves lletres i veure'n el dibuix a la pantalla de l'ordinador, el nen confirma o posa en crisi l'esquema de pensament que s'ha activat per verificar la primera hipòtesi i d'aquesta manera construeix pas a pas els propis esquemes de coneixement sobre el funcionament de la llengua escrita.

---

<sup>40</sup> Les categories de deBeaugrande són les mateixes que s'han fet servir per analitzar el model de lectura que ofereix el programa *Writing to Read* (vegeu el capítol 5.1.3, *definició de termes*).

## b) Emmagatzemage de memòria

Semblantment al programa analitzat abans, *Writing to Read*, en el programa *Teclejar per comprendre* s'estimula a través de l'ordinador el magatzem de memòria sensorial a curt termini. Tot i que en aquest cas s'ha reduït l'input auditiu (s'ha conservat l'input visual i el tàtil), he observat com molts nens segueixen el mateix procés en els dos programes. Un procés que es dona de manera clara en alguns nens i de manera interrelacionada en d'altres, però que permet diferenciar tres moments. En un primer moment recorden com s'escriu *gos* o *gat* per la posició de les lletres respectives en el teclat, més endavant reconeixen les lletres per la seva forma i premen la tecla que relacionen amb la lletra de la pantalla i per últim relacionen cada lletra amb el so que representa.

El fet de reduir l'input auditiu, a causa dels problemes tècnics dels primers moments de l'elaboració d'aquest software, suposava la pèrdua d'un input sensorial, però va quedar superada amb escreix pel fet de possibilitar un grau més alt d'intercomunicació entre la parella de companys que interactuen davant l'ordinador. Els auriculars permetien rebre l'input auditiu, però també reduïen la comunicació entre els dos companys. En el nostre cas la cooperació constant entre la parella ha afavorit el seu funcionament i també l'aprenentatge, ja que s'ha donat l'ocasió de realitzar un **aprenentatge entre iguals**.

Seguint el model de processament de la informació recollit per Mayer (1985) el **magatzem de memòria sensorial a curt termini, facilitada en aquest cas per l'ordinador, amplia la memòria a curt termini**.

A diferència del programa *Writing to Read*, en el programa que analitzem ara s'han ofert paraules amb més de 7 elements o lletres, com ara *bicicleta*, *gronxador*, *pandereta*, les quals superen el nombre d'elements a què es limita la capacitat de

magatzem de la memòria a curt termini (Mayer, 1985). He observat com aquestes paraules no són escollides pels nens que encara no reconeixen el so de les grafies i si les escolleixen no aconsegueixen memoritzar-les (vegeu a l'annex 7, l'apartat b). Per als nens que dominen el desxifrat del codi, en canvi, no representa cap obstacle, atès que posen en funcionament l'esquema de relació so-grafia.

Per les altres paraules de menys de 7 lletres, la informació retinguda en la memòria a curt termini pot ser transmesa a la memòria a llarg termini on la informació roman ben arxivada. Així és com els alumnes memoritzen les paraules treballades a l'ordinador.

De manera semblant a la conclusió a què arribava anteriorment amb l'anàlisi del programa *Writing to Read* (conclusions pertanyents a la hipòtesi 12, capítol 5.3 d'aquest estudi) el fet que l'ordinador ofereixi inputs a diferents nivells (tàctil i visual a la vegada) augmenta les possibilitats d'organització de la informació combinant les diferents entrades i facilita que cada alumne memoritzi segons la seva particular manera d'organitzar-se.

c) Automatització. L'automatització de les paraules proposades és un fet implícit en el programa. De manera semblant a l'anàlisi del programa *Writing to Read*, l'ordinador mitjançant les ordres que dóna a l'alumne de teclejar cadascuna de les lletres que componen una paraula i gràcies al *feed-back* immediat, proveeix l'exercitació necessària fins a automatitzar la paraula proposada.

Pel que fa al grau d'automatització necessari que permet la relació so-grafia de manera àgil, el programa ofereix una manera de treballar perquè aquesta automatització es consolidi i de fet en un 10.4% de les observacions fetes els alumnes l'utilitzen (vegeu annex 7, apartat b). De totes maneres el programa està pensat per al moment de l'adquisició del desxifrat del codi i permet temptejar i fer passos en

aquesta adquisició. A diferència del que succeïa en el programa *Writing to Read*, els nens que ja han automatitzat la relació so-grafia, tenen interès a seguir practicant a l'ordinador i l'entusiasme es manté. Costa de valorar aquest canvi perquè pot ser el resultat de varis factors diversos:

- el temps d'aplicació, un trimestre és realment molt curt i encara no se n'han cansat,
- el programa amb l'ordinador és més curt i menys repetitiu,
- el desafiament de veure *si endevino què hi diu aquí* és atractiu,

d) Nivell de processament requerit El fet que el programa amb l'ordinador només treballi amb noms, determina, uns nivells de processament, anomenats segons De Vega (1984) microprocessos:

- \* Reconeixement de lletres i integració de síl.labes
- \* Codificació de paraules
- \* Codificació sintàctica

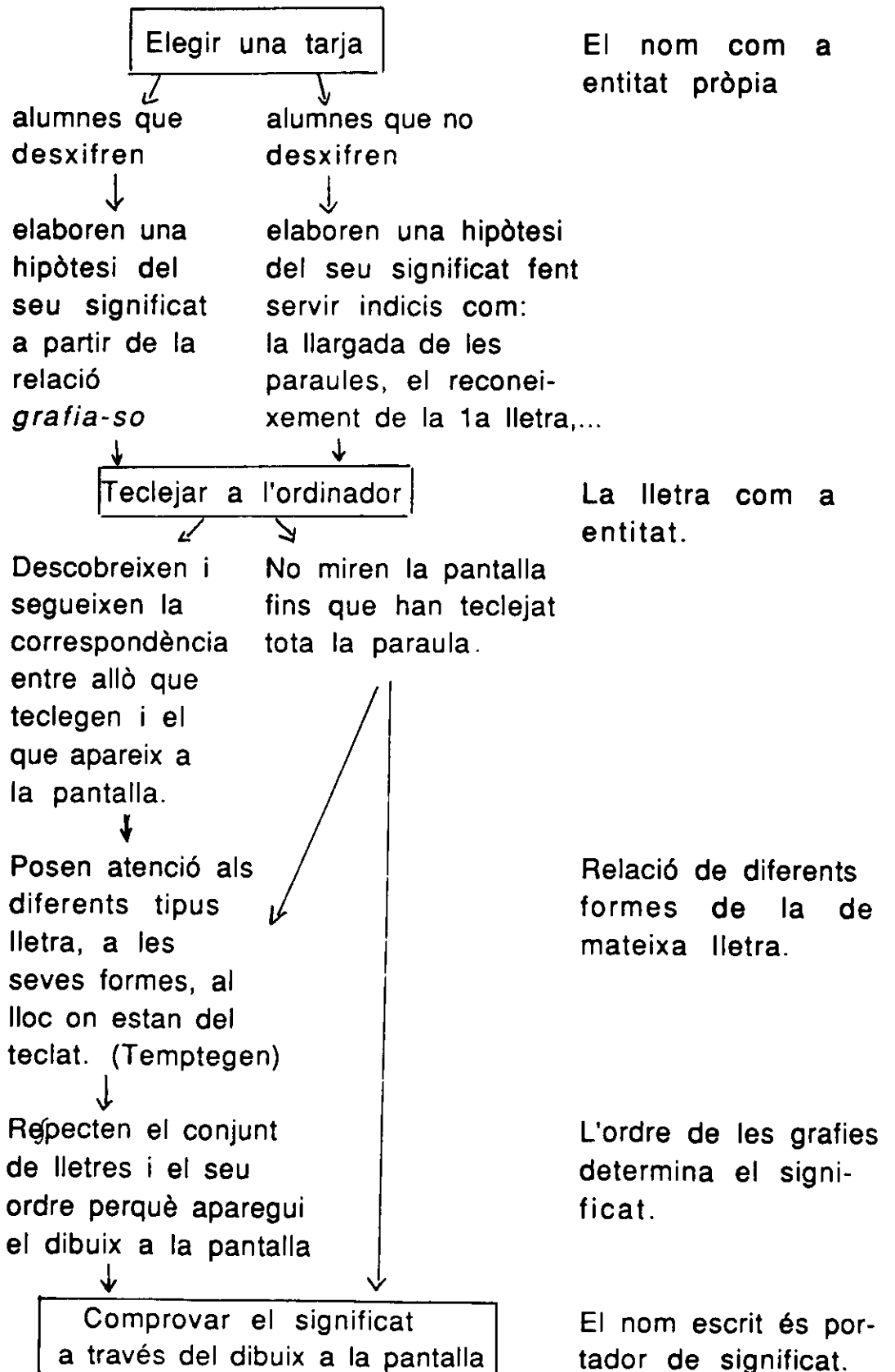
El desenvolupament d'aquests microprocessos, principalment del de la descodificació, són segons Alegria (1988) la base per adquirir un bon nivell de lectura. També Adams (1982) i La Berge i Samuels (1974) expliquen que els bons i mals lectors es diferencien més al nivell dels microprocessos que al dels macroprocessos.

Basant-me en l'estudi de Cohen (1988) i amb les informacions rebudes en aquesta experiència estableixo aquest esquema d'aprenentatge pel que fa als procediments i conceptes que es desenvolupen en el programa amb l'ordinador *Teclejar per comprendre*.



## PROCEDIMENTS

## CONCEPTES



e) Seriació o paral·lelisme dels processos En el programa *Teclejar per comprendre* es possibilita la interacció o paral·lelisme entre el reconeixement de lletres, la integració de síl·labes, i la codificació de paraules. L'ordre en què apareixen a la pantalla els noms i les lletres que els formen es va alternant, com si fós un moviment de va i bé, de manera que permet un desenvolupament paral·lel dels diferents microprocessos.

**La individualització i personalització del treball en aquest programa queda contemplada totalment i crec que amb més profunditat que en el programa *Writing to Read* perquè aquí cadascú selecciona el noms que vol treballar amb l'ordinador, sense cap seqüència pre-establerta. Així mateix ho han fet els alumnes, cadascú ha graduat els seus aprenentatges al seu ritme, unes vegades repetint les mateixes paraules, d'altres intentant paraules noves. A més a més, una vegada seleccionada la paraula també cadascú desenvolupa la lliçó segons la seves necessitats, ja que l'ordinador ofereix més o menys exercicis segons les respostes que va obtenint.**

#### **Conclusions pertanyents a la hipòtesi 4**

Analitzant els textos que van produir els nens de la mostra al començament de l'experiència i els produïts després d'un trimestre d'aplicació del programa *Teclejar per comprendre*, es constaten els següents progressos, seguint la pauta d'anàlisi de Vilarrubias i Peso (1989) presentada en el capítol 6.5.3 sobre la *Metodologia*

#### **Respecte als aspectes gràfics:**

Tots els escrits usen la lletra manuscrita abans i després de l'experiència. El progrés es nota en la **millora de la cal·ligrafia** sobretot dels enllaços entre les lletres d'una mateixa paraula (Vegeu-ne un exemple en la figura 12-a i

compareu-la amb la 12-b).

Els escrits de la mostra han progressat notablement en l'**alineació** i el **sentit de l'escriptura**. (Vegeu els exemples de les figures 11-a, 12-a, 13-a, 14-a, 15-a i relacioneu-les amb les seves corresponents 11-b, 12-b, 13-b, 14-b, 15 b)

**Respecte a les nocions i conceptes:**

5 dels escrits inicials pertanyien a l'etapa sil·làbica-alfabètica i han progressat cap a l'etapa alfabètica (vegeu l'exemple de la figura 14-a i compareu-la amb la seva respectiva figura 14-b).

Els altres escrits pertanyien ja a l'etapa alfabètica; en aquests s'ha notat un gran progrés

a) En la llargada de les frases: han passat d'escriure noms a escriure frases (vegeu els exemples de les figures 11-a/11b; 12-a/12-b;13-a/13-b)

b) En la capacitat de formular frases amb una estructura mínima per escrit.(Vegeu figures 11-b, 12-b, 13-b, 14-b, 15-b)

D'entre aquest grup categoritzat d'alfabètic, al final del trimestre 3 alumnes escriuen solament noms i 5 produeixen frases compostes.(vegeu exemple en les figures 14-b,15-b).

L'ortografia d'aquests escrits no arriba a ser la convencional però s'hi acostava molt, de manera que no hi ha cap problema d'interpretació per a aquests escrits.

Es evident que **les produccions han progressat moltíssim** en un trimestre però és fa difícil de destriar les aportacions específiques de l'ordinador, de les del conjunt del programa, de les de la pròpia maduració dels infants, de les de l'ambient familiar i social, ... L'únic que podem assegurar és que el **programa no interfereix el progrés dels nens i que els motiva per aprendre a llegir i a escriure** així queda provada la **bonesa del programa *Teclejar per comprendre***

Figura 11-a) Exemple d'escrit produït a començaments del 3r trimestre del curs.



Figura 11-b) Exemple d'escrit produït pel mateix nen que el de la figura 11-a, a finals del 3r trimestre, després d'haver usat el programa Teclejar per comprendre.

lindi té un garvînet



Figura 12-a) Exemple d'escrit produït a començaments del 3r trimestre del curs.

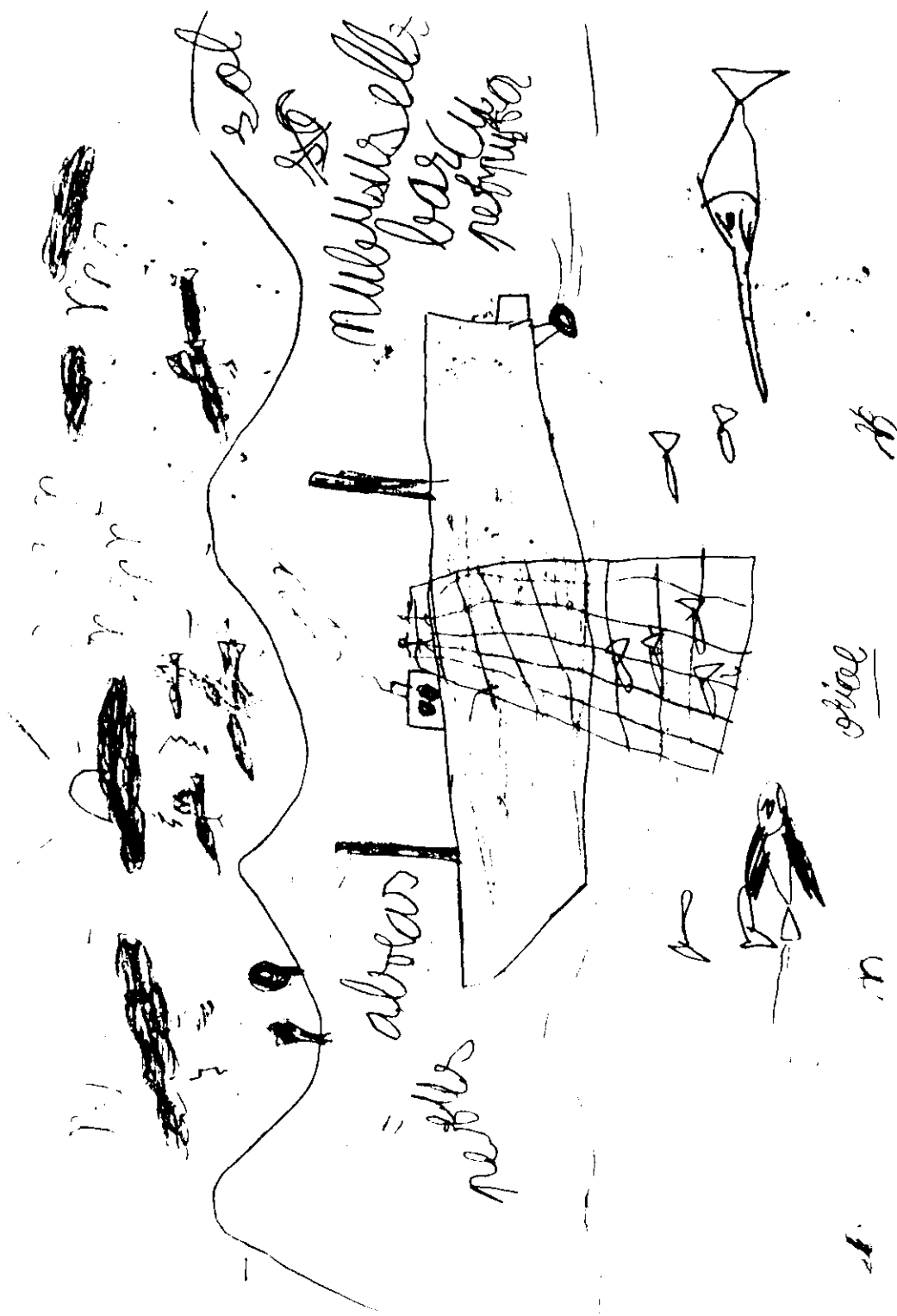


Figura 12-b) Exemple d'escrit produït pel mateix nen que el de la figura 12-a, a finals del 3r trimestre, després d'haver usat el programa Tecler per comprendre

11. Jo i els portuguesos



11.10

Figura 13-a) Exemple d'escrit produït a començaments del 3r trimestre del curs.





Figura 13-b) Exemple d'escrit produït per la mateixa nena que el de la figura 13-a, a finals del 3r trimestre, després d'haver usat el programa Tecler per comprendre

la princesa i el príncep samaritan  
marta marcel

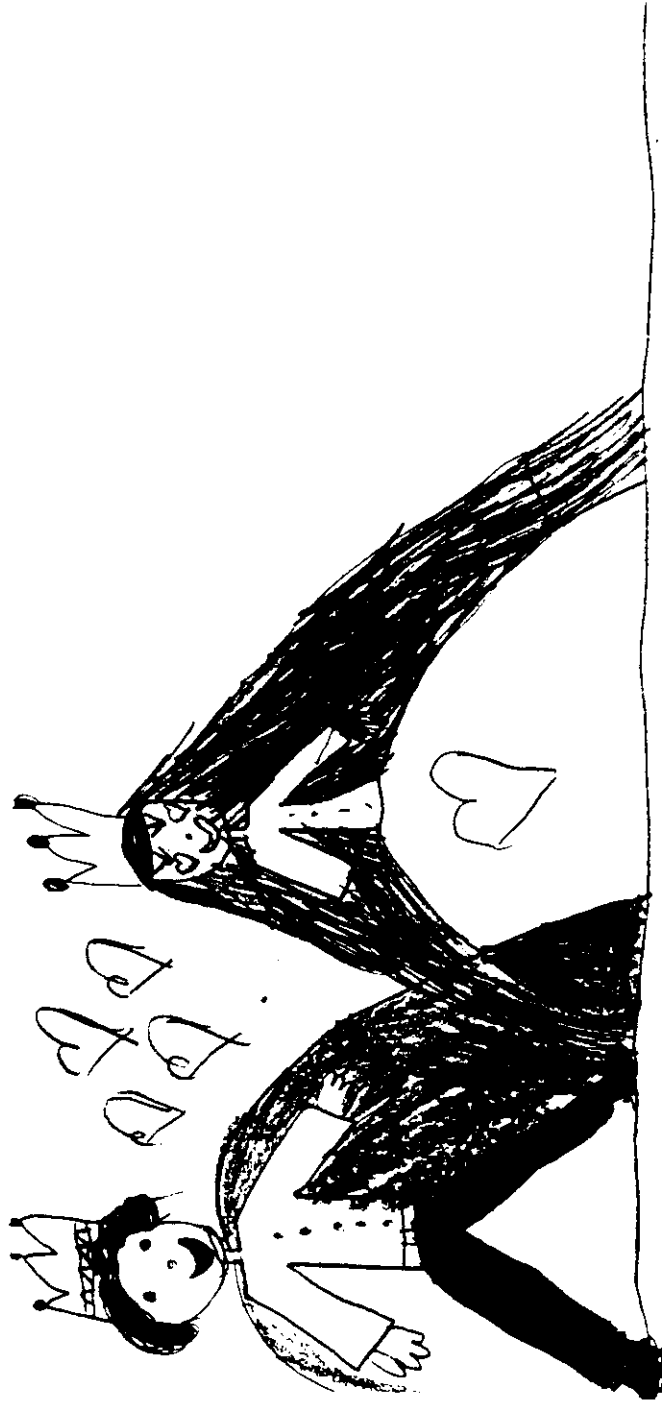


Figura 14-a) Exemple d'escrit produït a començaments del 3r trimestre del curs.

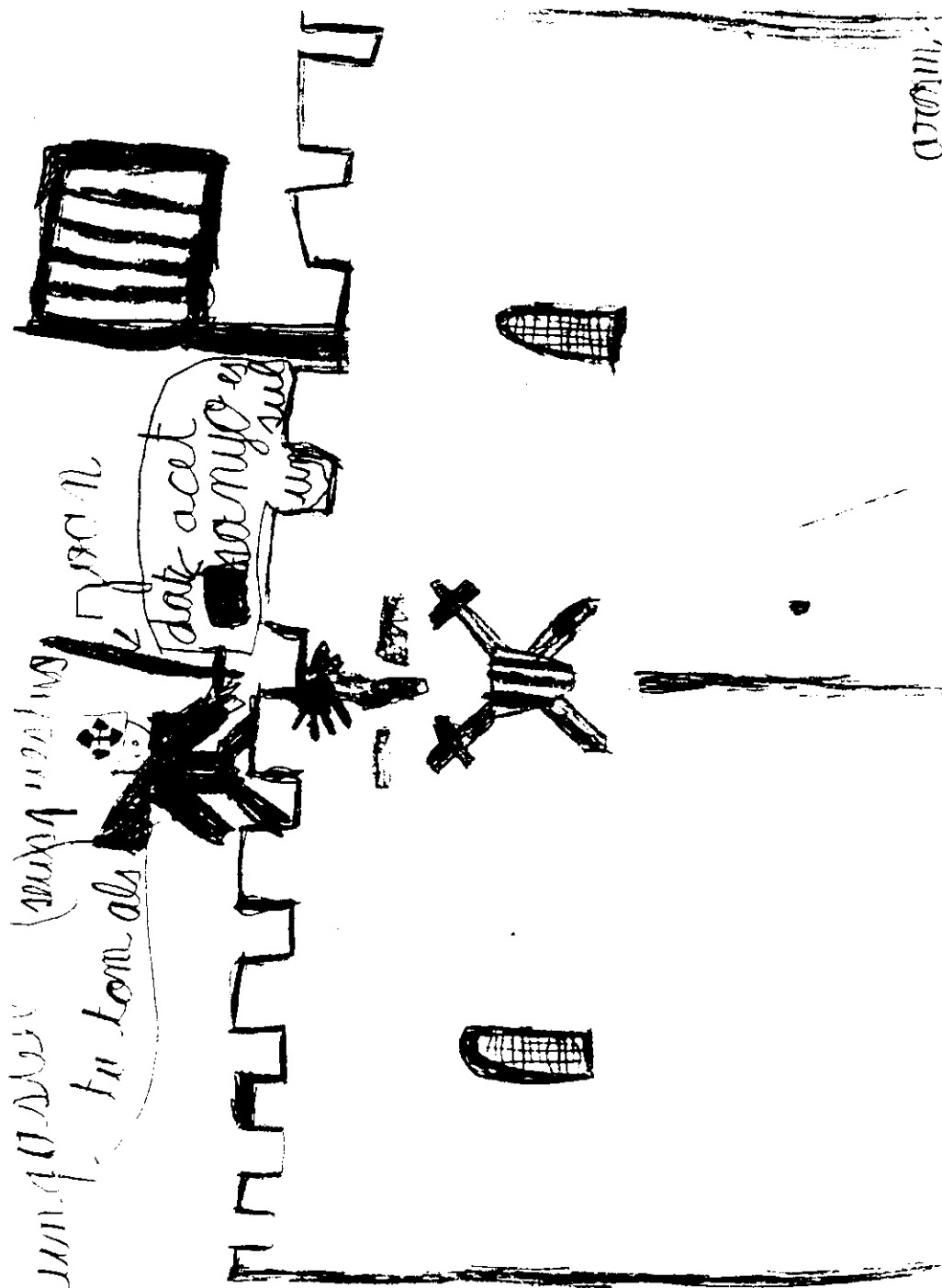


Figura 14-b) Exemple d'escrit produït pel mateix nen que el de la figura 14-a, a finals del 3r trimestre, després d'haver usat el programa Tecler per comprendre

la S. Sabalia tingut un m. a. i. s. d. u. a. l. l. e. r. t.



o. s. s. i.

Figura 15-a) Exemple d'escrit produït a començaments del 3r trimestre del curs.

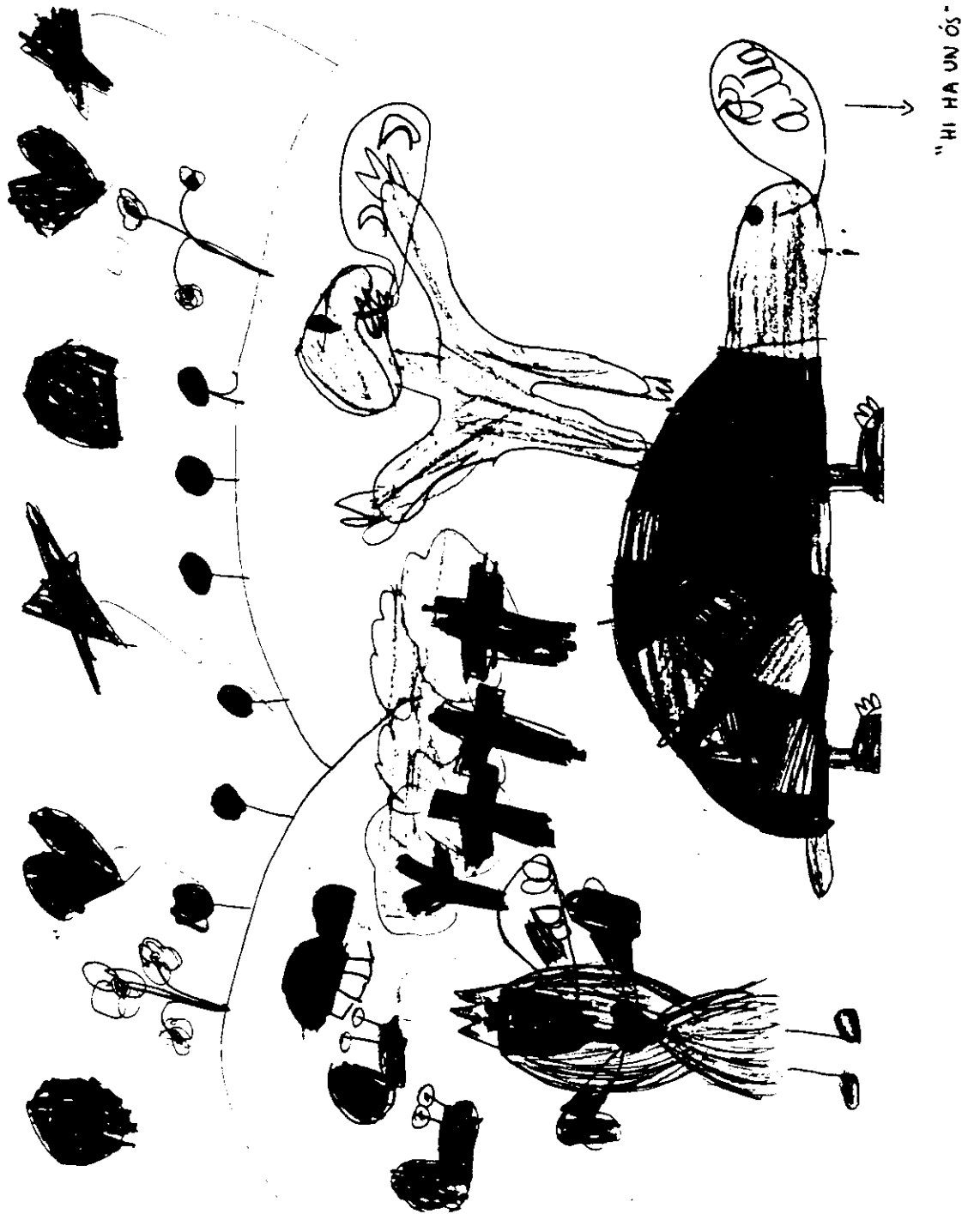


Figura 15-b) Exemple d'escrit produït per la mateixa nena que el de la figura 15-a, a finals del 3r trimestre, després d'haver usat el programa Tecler per comprendre.



## 7.- Conclusions finals i noves perspectives

En aquest capítol vull exposar de manera sintètica unes darreres reflexions generals a mode de conclusions finals a què he arribat després d'indagar sobre el tema de *l'ordinador i el desenvolupament de l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura*, durant gairebé 6 anys.

Tal com he exposat en la introducció, aquesta investigació ha seguit un llarg recorregut per arribar al seu objectiu final. El primer pas va consistir a desentrellar els avantatges i inconvenients que comporta l'ús de l'ordinador en el procés inicial de l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura. (Aquesta part de la investigació es va haver de dur a terme a l'estranger, als EUA, perquè aquí no existien materials ni situacions que ho possibilitessin) per tal d'arribar després a l'objectiu final d'elaborar un **software per aprendre a llegir i a escriure en llengua catalana**, sense partir inútilment de zero i estalviar , i sobretot estalviar als alumnes, errors evitables.

En consonància amb l'esperit de transformació i millora del sistema d'ensenyament-aprenentatge que ha guiat aquesta investigació des del seu començament, he de dir que la principal aportació d'aquesta tesi és el fet que proporciona als alumnes de 5 i 6 anys que aprenen a llegir i a escriure en llengua catalana un software, **Teclejar per comprendre**, que he comprovat que estimula i complementa, amb tècniques d'avui, el desenvolupament de l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura.

Més enllà d'aquest material didàctic aplicable directament i immediatament a l'aula, aquesta investigació aporta també les següents reflexions o conclusions generals, les quals emmarco en 3 apartats:

a) Conclusions respecte a la metodologia de la investigació educativa.

b) Conclusions respecte a les aportacions de l'ordinador a l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura.

c) Conclusions respecte a aspectes pendents i noves perspectives.

**a) Conclusions respecte a la metodologia de la investigació educativa.**

En aquesta tesi s'ha emprat de manera complementària dues metodologies, la quantitativa i la qualitativa, totalment antagòniques des del punt de vista teòric que les sustenta: els paradigmes positivista i interpretatiu respectivament. La majoria d'investigacions es defineixen per una o altra metodologia atès que cadascuna respon a un concepte d'educació diferent, cosa que subscric després d'haver dut a la pràctica aquestes dues maneres d'aproximar-se al coneixement.

Aquest ús de les dues metodologies té evidentment uns límits i podria titllar-se de simplista, si no es tingués en compte que no es tracta d'investigar un mateix aspecte des de dos punts de vista, cosa realment impossible, perquè la definició de l'aspecte determina la metodologia, sinó que es tracta d'investigar diferents aspectes, cadascun amb la metodologia que requereixi, d'un mateix acte educatiu, per entendre'n la seva complexitat. A la pràctica hi ha aspectes que componen l'acte educatiu on es veu ben nítidament la necessitat de l'ús d'una o altra metodologia, però en molts casos la frontera es fa difícil. És en aquests moments que la complementarietat és del tot necessària.

La meua aportació, com ja he exposat en el capítol

corresponent està en la línia de Cook i Reichart (1986) i així és com aquesta investigació esdevé un testimoni més que ve a sumar-se a les poques investigacions educatives existents que se serveixin de l'ús de les dues metodologies en termes de complementarietat. El que he buscat per sobre de tot es trobar sentit en el que feia i els procediments que he utilitzat han estat útils per als objectius proposats.

**b) Conclusions respecte a les aportacions de l'ordinador a l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura.**

En els programes que he analitzat en aquesta tesi (*Writing to Read i Teclejar per comprendre*) l'ús de l'ordinador aporta els següents aspectes en el desenvolupament de l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura:

**A nivell afectiu:**

\*L'ús de l'ordinador crea una actitud positiva i entusiasta en els alumnes. Els aprenentatges que es generen al seu entorn gaudeixen d'aquest ambient joiós i festiu. **L'ordinador és avui per avui un element motivador que estimula fortament l'interès dels alumnes per fer-lo servir.**

\*L'ús de l'ordinador en els programes utilitzats permet un **treball autònom i a la vegada de cooperació entre els alumnes.**

Els alumnes desenvolupen la llicó a l'ordinador de manera autònoma, sense cap intervenció per part de l'adult. Això representa per una banda un creixement personal positiu, amb l'enfortiment de l'autoimatge d'un mateix; i per l'altra, un alliberament de la tasca del mestre que li permet dedicar-se a tasques més específiques d'atenció als alumnes. **A la vegada el fet de treballar per parelles davant l'ordinador genera la**



cooperació entre els companys, afavoreix l'*aprenentatge entre iguals* i evita el bloqueig davant els dubtes que es presenten.

\* La relació alumne-ordinador és **interactiva i individualitzada**. L'activitat de l'alumne és imprescindible per poder activar l'ordinador. Només amb la seva activitat el programa avança i es desenvolupa, ja que no apareix res a la pantalla fins que l'alumne no prem les tecles convingudes. Qualsevol error es pot modificar per tempteu, gràcies al *feed-back* immediat que facilita l'ordinador de manera individualitzada. Aquesta individualització es manifesta també per l'efecte tutorial del programa que facilita més pràctica sobre una mateixa paraula quan l'alumne ho necessita i doncs, el respecte als ritmes personals d'aprenentatge.

#### **A nivell cognoscitiu:**

\*L'ús de l'ordinador en els programes analitzats presenta un **ajut per als aprenentatges**: afavoreix el desenvolupament de la percepció visual i de les habilitats lectores en general. Facilita aquests aprenentatges al grup d'alumnes de l'aula que presenten més dificultats.

\*L'ús de l'ordinador en els programes analitzats presenta **una nova aproximació a la llengua escrita**: En primer lloc permet d'establir una relació immediata entre significat i significat, la qual cosa atribueix als noms el seu valor simbòlic i possibilita la seva conceptualització. A més a més en el programa *Teclejar per comprendre* es dona a l'infant la possibilitat de l'*anticipació* del significat, la qual cosa potencia les estratègies de la comprensió de la lectura.

L'ordinador facilita la conceptualització d'algunes característiques importants del text escrit:

*La lletra com a entitat pròpia*: per aconseguir activar el

programa l'infant necessita teclejar les lletres una a una que componen el nom proposat. Per teclejar cada una de les lletres l'infant produeix un gest motòric significatiu fins al punt que el programa avança o espera pacient en funció que la lletra sigui la convinguda. Immediatament la lletra encertada queda a més a més fixada a la pantalla. En aquest procés l'alfabet s'adquireix fàcilment i l'ús de les diferents grafies de les lletres esdevé un resultat natural. En el programa es posen en relació tres modalitats de grafies (majúscules d'impremta, minúscules d'impremta i lletra cursiva) sense que això hagi presentat en cap cas cap dificultat.

*L'ordre de les grafies determina el significat:* Les lletres teclejades es fixen a la pantalla d'esquerra a dreta i només en la mesura que es teclegen d'acord amb l'ordre establert de l'escriptura alfabètica convencional. Qualsevol altra possibilitat o tempteuig per part de l'alumne queda automàticament contrastada (sense la intervenció de l'adult) per la resposta pacient de l'ordinador que no presenta el dibuix pertinent a la pantalla fins que es tecleja correctament el nom esperat.

*El nom com a entitat pròpia:* Només al final de teclejar cada paraula apareix el dibuix del seu significat a la pantalla. L'infant pren consciència que el conjunt de lletres que formen cada nom es diferent i únic. Al mateix temps aquest nom pren consistència i es diferencia dels altres pel que significa.

Respecte al conjunt d'aquest apartat l'interrogant cabdal que es planteja al considerar el valor de l'ordinador per a l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura és fins a quin punt els avantatges que es presenten són efecte directe de l'ordinador o són fruit de les múltiples variables que intervenen en tot acte educatiu (maduració natural de l'alumne, intervenció adequada de l'adult, factors ambientals, ...) L'avaluació de la intervenció de l'ordinador basada en els resultats que es produeixen, proporciona molt poca comprensió

de la naturalesa diferencial del desenvolupament de l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura quan s'usa l'ordinador. **Cal seguir aprofundint en el desenvolupament cognoscitu de l'alumne quan interactua amb l'ordinador.**

Finalment, dins una perspectiva d'aprenentatge de la llengua escrita que es defineix per un model interactiu, l'ordinador no pot ser altra cosa que una **part del desenvolupament d'aquest aprenentatge.** L'ordinador pot facilitar els aspectes que hem anunciat aquí i possiblement molts d'altres. Ara bé, atesa la necessitat de comunicació de les estratègies utilitzades en el procés d'aprenentatge, el caràcter social de l'escrit que implica poder-lo compartir i la necessitat del seguiment afectiu dels aprenentatges per part de l'adult que manifesta el nen de 5 i 6 anys, crec que cal posar especialment en relleu **la funció del mestre.** L'aportació més interessant de l'ordinador és en aquest sentit alliberar el mestre de moltes tasques que abans requereien única i exclusivament sobre ell. Amb l'ordinador a l'aula el mestre pot organitzar el treball de manera diferent i aprofundir en tasques específiques de seguiment dels alumnes, de dinamització del grup, de potenciació dels aprenentatges, etc.

### **c) Conclusions respecte a aspectes pendents i noves perspectives.**

Atés que l'ordinador es presenta als infants d'avui com un element motivador extraordinari, cal assenyalar que **falten més propostes de software a l'abast de l'escola del nostre país,** per als aprenentatges inicials, en aquest cas de la lectura i l'escriptura.

Després de l'experiència d'aquesta tesi, crec que les propostes de software educatiu per al desenvolupament de

l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura han de ser fruit d'un **treball interdisciplinar**, de tres especialitats com a mínim: Pedagogia, Informàtica i Lingüística aplicada. Dic com a mínim perquè la col.laboració de la Psicologia i de la Telemàtica per exemple també s'hi haurien d'incloure. Crec que ja ha arribat el moment d'adonar-nos que sense aquesta col.laboració els resultats que s'obtenen són ben poc interessants. Els nostres alumnes tenen dret a gaudir avui dels avenços de les diferents ciències, de manera coordinada.

També crec que només amb aquesta col.laboració és possible d'enginyar usos de l'ordinador que vagin més enllà del llibre d'exercicis electrònic. En el capítol de la presentació d'aquesta tesi m'interrogava sobre fins a quin punt l'ús de l'ordinador a l'aula per a l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura pot compensar els seus costos. Doncs ara la resposta és ben clara: **sempre que ofereixi una nova possibilitat d'accés al coneixement**. Sota el meu punt de vista no pot ser mai justificable presentar a través de la pantalla només aquelles *situacions d'aprenentatge que també es poden oferir a través d'altres mitjans* més econòmics, com ara el llapis i el paper o la simple pissarra, amb l'únic afegit d'algunes condicions d'aprenentatge com ara, *correcció immediata, control del temps i motivació dels alumnes*. Crec que cal anar més enllà i ser exigents en la recerca per rendibilitzar al màxim els potencials d'aquest nou estri a l'escola.

En aquesta línia, doncs, crec que s'hauria de potenciar diferents recerques, tant sobre la producció de software, com sobre els efectes en l'aprenentatge, per aprofundir en el seu ús. Així, apunto com a interessant engegar una recerca al nostre país, sobre l'ús del **processador de textos** en els primers moments de l'aprenentatge del text escrit; perquè ofereix aspectes específics en la producció escrita i perquè és un ús de l'ordinador en la vida quotidiana, l'aprenentatge del qual hauria de ser present a l'escola.

Finalment, apunto la necessitat de la **formació adient del professorat**, no en el sentit de ser experts en Informàtica sinó en el de ser crítics i oberts davant les noves aportacions de la tècnica. La Tecnologia impregna avui tots els àmbits socials, l'educació en canvi es manté moltes vegades tancada en ella mateixa i va a remolc dels canvis externs o fins i tot hi pren una actitud defensiva. No vull pas un canvi a les fosques, canviar per canviar, sense saber si l'alternativa és millor no porta en lloc. Per això crec en la necessitat de la **connexió entre la investigació i la realitat escola** i moltes vegades aquest lligam només és possible si hi ha una aplicació directa de la investigació a l'aula. Podria ser que a partir de l'ús d'un programa interessant en una classe, l'escola es plantegés la integració de la informàtica en el currículum? No costa gaire d'endevinar que aquest seria el meu objectiu final.

Sóc conscient, i alhora espero, que l'aportació del programa **Teclejar per comprendre** perdrà la seva rellevància a compàs dels avanços tècnics que es produeixen dia a dia, però avui per avui té el valor de l'escàs. En aquest sentit desitjo que aquesta investigació sigui punt de partida d'altres que es desenvolupin a mesura que augmenten les possibilitats d'aplicació de la Informàtica en el moment inicial de l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura, i que forçosament esdevingui obsoleta.

## Bibliografía

- Adams, M, J. (1982): "Models of reading" a Le Ny, J. F. i Kintsch, W (eds), *Language and Comprehension*. North-Holland: Publishing Company.
- Aguirregabiria, M. i alt. (coordinador) (1988) *Tecnología y Educación*. Madrid, II Congreso Mundial Vasco, Narcea.
- Aguirregabiria, M.(1989), Diez mitos de la informática educativa, *Cuadernos de Pedagogía*, núm.173 (pp.81-86).
- Alegria, J. (1985). "Por un enfoque psicolingüístico del aprendizaje de la lectura y sus dificultades". *Infancia y Aprendizaje*, 29-1, pp. 79-94.
- Alonso, J i Mateos, M. M. (1985): Comprensión lectora: modelos, entrenamiento y evaluación. *Infancia y Aprendizaje*. núm.31-32, pp 5-19.
- Anderson, Irving H. (1949). "Review" a Buros, O., *Mental Measurements Yearbook: The third*. Highland Park, NJ: Gryphon Press.
- Atkinson, Richard C. (1967) *Instruction in initial reading under computer control: the Stanford project*.(Tech. Rep. nº 113). Stanford: Stanford University, Institute for Mathematical Studies in the Social Sciences.
- Atkinson, Richard C. (1974) Teaching children to read using a computer. *American Psychologist*, núm. 29 pp.169-178.
- Atkinson, Richard C. i Fletcher, John D. (1972) Teaching children to read with a computer. *Reading Teacher*, vol. 25, núm. 4, pp.319-327.

- Atkinson, Richard C. i Wilson, H. A. (1969) *Computer Assisted Instruction: A book of readings*. New York: Academic Press.
- Austin, M.(1973) "United States" a Dowling, J, (ed.), *Comperative Reading: Cross-National Studies of Behavior and Processes in Reading and Writing*. New York: The Macmillan Comp. (pp.488-550).
- Ausubel,D. P., Novak,J. D. i Hanesian,H. (1983). *Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. Mèxic: Trillas.
- Bellenger, L. (1979): *Los métodos de lectura*. Barcelona: Oikos Tau.
- Benedito Antolí, V. (1988<sub>a</sub>) *La investigación en Pedagogía: El estado de la cuestión*. Ponencia presentada a las Jornadas Nacionales de Santander.
- Benedito Antolí, V. i alt. (1988<sub>b</sub>): *La investigación didáctica a: Enciclopedia Práctica de la Pedagogía* Ed. Planeta Vol. 3 (p. 9-32).
- Benedito Antolí, V. (director) (1989). *Pla experimental d'introducció de la informàtica a l'EGB a través del Logo. Informe final, principals conclusions*. Barcelona: ICE de la Universitat de Barcelona.
- Bernstein, R. (1976). *Restructuring social and political theory*. Philadelphia: University of Pensylvania Press.
- Bernstein, R. (1983), *Beyond objectivism and Relativism: Science, hermeneutics and praxis*. Filadelfia: University Press.
- Bisquerra, R. (1987) *Introducción a la Estadística Aplicada a la investigación educativa*. Barcelona: P.P.U..

- Blum, Irene i Furlong, Mary. (1983) The Writing to Read Project. *Momentum*, vol. XIV, núm.3.
- Bolíbar, S. i Fons, M. *Avaluació de la composició infantil. Adaptació de la prova d'Alexandre Galí*. Barcelona: Barcanova.
- Bonals, J. (1988). "Propostes d'activitats a l'inici de l'aprenentatge de la lectura i la escriptura". *Guix*, núm.133.
- Bossuet,G. (1982), *L'ordinateur à l'école*, Paris, PUF. Traducció al castellà amb el títol: La computadora en la escuela. Buenos Aires: Paidos, 1985.
- Bork, A. (1986), *El ordenador en la enseñanza*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Bradley, Virginia N. (1984) *Reading Comprehension Instruction in Microcomputer Reading Programs*. Ann Arbor, Mi.: University Microfilms International. (DA 84-02536)
- Bradley, Virginia N. (1983-84) The surface features of four microcomputer reading programs. *Journal of Educational Technology Systems*, vol.12 pp.221-231.
- Bruner, J. S. (1988). *Desarrollo cognitivo y Educación*. Madrid. Morata.
- Bunderson, C. V. i Faust, G. W. (1976) Programmed and computer-assisted instruction a Gage (ed.) *The Psychologist of teaching methods*. The National Society for the Study of Education Yearbook
- Buros, Oscar K.(1983), *Tests in Print III*. Highland Park, NJ: Gryphon Press.



- Byrnes, Elizabeth G. (1972). *A Validity Study of the Kirk Teachers Estimate of K Pupils Abilities When Compared With the Results of Teacher Prediction and the MRT*. Master thesis, University of Kansas (Lawrence, Kan)
- Caldwell, R.M. (1973) *A comparis on of a programmed text and computer based display unit to teach reading skills to semilliterate adults*. Ann Arbor, Mi.: University Microfilms International.
- Canney, George (1979) "Organizing and Applying Test Results" a Schreiner, Robert (ed.), *Reading Tests and Teachers: A Practical Guide*. Newark, DE: IRA, INc. (pp.53-71)
- Carver, R.P. i Hoffman, J.V. The effect of practice through repeated reading on gain in reading ability using a computer based instructional system. *Reading Research Quartely*, vol.16 pp.374-390.
- Castells, Jordi i Ruiz, Ferran (1984). Possibles aplicacions educatives dels ordinadors. *Butlletí de Mestres*. Barcelona: Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya, núm. 184.
- Carr, W i Kemis, S. (1988). *Becoming critical: Knowing through action research*. Deakin (Austràlia): University Press.
- Cazden, i alt. (1979). "You all gonna hafta listen: Peer teaching in a primary classroom" a Collins (ed.), *Children's, Language and Communication*. Hillsboro, NJ.: Lawrence Earlbaum. (pp. 183-231).
- Cazden, C., B., John, V., P., i Hymes, D. (eds.) (1972). *Functions of Language in the classroom*. Nova York: Teachers College Press.
- Cohen, Rachel i alt.(1987) *Les jeunes enfants, la découverte de l'écirt et l'ordinateur*. París: PUF.

- Cohen, R. i Gilabert, H.,(1986) *Découverte et apprentissage du langage écrit avant six ans*. París: PUF.
- Chomsky, N. (1959). Review of Skinner, verbal behavior. *Language*, vol.35, pp.26-58.
- Clark, M. M. (1983), Orientaciones actuales en la enseñanza y aprendizaje de la lectura. *Infancia y Aprendizaje*, monografic núm.3, pp. 186-200.
- Coburn, P. i alt. (1982). *A Practical Guide to Computers in Education*, Reading, Mass., Addison-Wesley.
- Coll, C. (1983). la construcción de esquemas de conocimiento en el proceso de enseñanza/prendizaje a C. Coll (Ed): *Psicología genética y aprendizaje escolares*. Madrid: Siglo XXI, pp.183-201.
- Coll, C (1987). Por una construcción constructivista de la intervención pedagógica en el currículum escolar. a Alvarez (Comp.) *Psicología y Educación. Realizaciones y Tendencias actuales en la investigación y en la práctica*. Madrid: Aprendizaje Visor.
- Cook, T. i Reichardt, Ch. S.(1986) *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa*. Madrid: Morata.
- Cook-Gumperz, J., Gumperz, J. T., i Simon, H. (1981). *School Home Ethnography project*. Washington DC: National Institute of Education.
- Corbun, P. i altres (1982). *A practical guide to computers in Education*. Addison Wesley.
- Cormand, J.M. i Mata, M. (1974). *Quadres de Fonologia Catalana per a l'ensenyament de la lectura i l'escriptura*. Barcelona: Biblograf
- Correig, M. (1985). *Fonologia aplicada. Primers passos en l'aprenentatge de la llengua escrita*. Barcelona: Rosa Sensat-Edicions 62.

- Crodwer, N. A. (1960). Automatic tutoring by intrinsic programming, a Lumsdane, A.A. i Glaser, R.A. (eds.), *Teaching Machines and Programmed Learning*. Washington DC: National Education Association.
- deBeaugrande, R. (1981) Desing Criteria for process models of reading. *Reading Research Quartely*, vol. 16, pp.261-315.
- Del Río, Pablo (1985), Investigación y práctica educativa en el desarrollo de la comprensión lectora. *Infancia y Aprendizaje*, num. 31-32, pp. 21-43.
- Delval, J. (1986) *Niños y máquinas*. Madrid: Alianza.
- De Vega, M. (1984) *Introducción a la Psicología cognitiva*. Madrid: Alianza Editorial.
- Doyle, W. (1979), Research on classroom context, *Journal of Teacher Education*, 32 (6), pp. 2-7.
- Dufay, F. (1990) La massacre de la lecture. *Le Point*,núm. 903, pp.38-43.
- Dykstra, Robert (1972) "Review" a Buros, Oscar K., *Mental Measurement Yearbook: the seventh*. Higland Park, NJ: Gryphon Press (nº 757).
- Easterling, B.A. (1983). *The effects of computer assisted instruction as a supplement to clasroom instruction in reading comprehension and arithmetic*. Ann Arbor, Mi: University Microfilms International.
- Elliott, P. i Videbeeck, R. (1973) "Reading Comprehension materials for high School equivalency students on the PLATO-IV computer based education system" *Educational Technology*, Vol. 13, núm. 9, pp.20-26.
- Entwisle, N. (1988). *La comprensión del Aprendizaje en el aula*. Barcelona: Paidos/MEC.
- ETS, Educational Testing Service (1984). *Evaluation of Writing to Read*. Princeton, NJ.: ETS.

- Farr, Roger i Roser, Nancy (1979). *Teaching Child to Read*. New York: Harcourt Brace Jovanovich, Inc.
- Ferreiro, E. (1981) *La posibilidad de la escritura de la negociación y la falsedad*. Mèxic: Cuadernos de Investigación Educativa.
- Ferreiro, E. i Gómez Palacio, M (comp.) (1982), *Nuevas perspectivas sobre los procesos de lectura y escritura*, Madrid: Siglo XXI.
- Ferreiro E. i Teberosky, A.(1979). *Los sistemas de escritura en el desarrollo del niño*. Mèxic: Siglo XXI.
- Filstead, W. J.: Métodos cualitativos a Cook, T. D. i Reichardt; Ch.: *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa*. Madrid, Morata, 1986.
- Fiske, Edward, B. (1984<sub>a</sub>, 9 de desembre) Computers, in Most Schools Have Brought No Revolution. *The New York Times*.
- Fiske, Edward, B. (1984<sub>b</sub>, 11 de desembre). School Computer; Vision and Realty. *The New York Times*.
- Fons, Montserrat (1984). L'ordinador per aprendre a llegir i a escriure?, *Perspectiva escolar*, núm. 89.
- Foucambert, J. (1980) *La manière d'être lecteur*. París: Sermap- O.C.D.L. (1a edició, 1976)
- Freinet, C. (1975) *El text Lliure*. Barcelona: Laia (1a. edició, 1960).
- Gagne, R. M. (1975). *Principios básicos del Aprendizaje para la instrucción* Mèxic. Diana.
- Gagne, R.M. (1977). *The conditions of Learning*. New York: Holt, Rinehart, i Winston
- Gagne, R.M., Wager, W. i Rojas, A. (1981) Planning and Authoring Computer-assisted Instructions Lessons. *Educational Thecnology*, vol. 23, núm. 9, pp.17-26.

- Galí, A. (1928). *La mesura objectiva del treball escolar*. Barcelona: Biblioteca Pedagògica.
- García Ramos, L. i Ruiz, F. (1985), *Informática y educación*. Barcelona: Informaciònica
- Glasser, W. (1983-84) "Address delivered in Annapolis" a Bradley, V. "The Surface featurse of four microcomputer reading programs". *Journal Educational Technology Systems*. Vol 12, nº3. pp.221-231.
- Gellert, E. (1972) "Systematic obsrevation: a method in Child Study", a Binter i Frey, *The Psychology of the Elementary School Child*. Chicago: Rand McNally & Company.
- Gimeno, J. (1983), Planificaciòn de la investigaciòn educativa y su impacto en la realidad.a Gimeno, J. i Pérez Gómez, A. (ed.): *La enseñanza, su teoria y su práctica*. Madrid: Akal.
- Gimeno, J. (1984), Introducciòn. A: Stenghouse, L.: *Investigaciòn y desarrollo del currículum*. Madrid. Morata.
- Gimeno, J. (1980), *Teoría de la enseñanza y desarrollo del currículum*. Madrid: Anaya.
- Goodman. Y. M. i Burke. C. (1982). *Reading strategies: Focus of comprehension*. Nova York: Holt, Rinehart and Winston, 1980.
- Gough. P. B. (1984). Word recognition a P. D. Pearson (Ed): *Handbook of reading research*. Nova York: Longman, pp.225-253.
- Gray, W. S. (1957). *La enseñanza de la lectura y la escritura*. París: UNESCO.
- Gros, B. y Rodriguez Illera, J. L. (1985). *Evaluaciòn de software educativo*. Informe FUNDESCO.
- Gros, B. (1987), *Aprender mediante el ordenador. Posibilidades pedagògicas de la informàtica en la escuela*. Barcelona: PPU.
- Groupe Français d'Education Nouvelle (1978). *El poder de leer*. Barcelona: Gedisa.

- Guba, E. i Lincoln, Y (1982). "Epistemological and methodological bases of naturalistic inquiry". *Educational Communication and Technology Journal*, núm.30.
- Guthrie, Larry F. i Hall, William S. (1984): Ethnographic approaches to Reading Research. a Pearson, David, P. (ed.). *Handbook of Reading Research*. New York i Londres: Longman (pp. 91-110).
- Haberman, Irene (1972). *Comparative Validity of the Metropolitan Reading Readiness Test and Teacher Prediction of Pupil Success in Reading*. University, Rutherford, NJ.: Master's thesis, Fairleigh Dickinson
- Hallworth, H.J. (1980). Computer Assisted Instruction in schools: achievements, present developments and projections for the future. University of Calgary, Alberta. (ERIC, Servei de Reproducció de documents núm. ED 200 187).
- Hess, R. D., Holloway, S., Price, G.C., i Dickson, W. (1982). "Family environments and the acquisition of reading skills" a Laosa i Sigel (eds.), *Families as Learning Environments for Children*. Nova York: Plenum Press.
- Holmes, Gray Donald (1974). *A Comparison of the Comprehensive Tests of Basic Skills and the MRT in Predicting Reading Success of First Grade Children as Measured by the Gates-McGinitie Reading Test in Floyd County, Georgia Schools*. Ann Arbor Mi.: University Microfilms International. (DA 35-492A).
- Hooper, R. (1977) *The National Development Programme in Computer Assisted Learning*. Londres: CET.
- Hull, C. L. (1934). "Learning: The factor of conditioned reflex" a *Handbook of general experimental psychology*. Worcester, Mass.: Clark University Press.
- Hungate, H. (1982) "Computers in the Kindergarten" *The computing Teacher* Vol 9, núm. 5, pp. 15-28.

- Hunter, B. (1985) *Mis alumnos usan ordenador*. Barcelona: Martínez Roca.
- Hymes, D. (1974) *Foundations in sociolinguistics*. Philadelphia, PA.: University of Pennsylvania Press.
- IBM (1984) Writing to Read. Challenge an age-old tradition. *Electronic Education*, vol. 3, núm. 5.
- Jenkins, J.J. (1979). Four parts to remember: A tetrahedral model of memory experiments, a Cermak, L.S. i Craik, F.I.M. (eds), *Levels of processing in human memory*, Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Jolibert, J. i R. Gloton (directors) (1974), *Le pouvoir de lire*, Paris: Casterman.
- Jolibert, J. (coordinació) (1984) *Former des enfants lecteurs. Cycle CS/CP/CE1*, Paris: Hachette.
- Kamil, M. (1979). "Construction and Analysis of Reading Test" a Schreiner, R. (ed), *Reading Test and Teachers: A Practical Guide*. Newark, DE: IRA Inc. (pp. 35-52).
- Kirchner, T. (1988), *Lectura: estilos y estrategias*, Barcelona: PPU.
- Koetting, J. R. (1984). *Foundations of naturalistic inquiry: developing a theory base for understanding individual interpretations of reality*. Oklahoma: University Press.
- Kuhn, T. (1984). *Segundos pensamientos sobre paradigmas*. Madrid: Tecnos.
- Laborda, J (Ed) (1986) *Informática y educación*. Barcelona: Laia.
- Larry F. G. i Hall, W.S. (1984) "Ethnographic approaches to Reading Research" a Pearson, D.P. (ed) *Handbook of Reading Research*. Londres: Longman.
- Marcelo Garcia, C. (1987), *El pensamiento del profesor*, Barcelona: CEAC.

- Martin, John Henry (1982): *The Teacher's Manual for the Writting to Read System*. IBM.
- Marqués, P. i Sancho, J. M. (1987) *Como introducir y utilizar el ordenador en la clase*. Barcelona CEAC.
- Mason, George Z. i Blanchard, Jay S. (1979), *Computer applications in reading*. Newark, De.: IRA Inc.
- Mason, George Z., Blanchard, Jay S., i Daniel, D. B.(1983), *Computer applications in reading*. Newark, De.: IRA Inc.
- Mata, Marta (1978), Correig, Montserrat i Cormand, Josep M. *Programa lletra per lletra. Llibre del mestre. Bases per a una didàctica de la lectura i escriptura* Barcelona: La Galera.
- Mata, Marta (1983) "Aprender a llegir" *Guix*, núm. 83
- Mataigne, Bernard, (1984): *L'évaluation des didacticiens*. Ministere de l'Education, Gouvernement du Québec.
- McKeachie, W. J.(1974) "Decline and fall of the laws of learning". *Educational Researcher*, núm. 3, pp. 7-11
- Miguel, M. de.(1988) "Paradigmas de la investigación educativa española" a Dendaluze, I. (coord.). *Aspectos metodológicos de la investigación educativa*. Madrid: Narcea.
- Miller, Larry (1984) *Computers and the Language Arts, Paper presented at the colloquium on Canadian Researche in Reading and Language Arts*. Alberta: Universitat de Lethbridge
- Mrvavetz, Patricia J. (1980) *The effects of computer-assisted instruction on student self concept, focus of control, level of aspiration, and reading achievement*. Ann Arbor, Mi: University Microfilms International.
- Nisbet, J., Schucksmith, J. (1987) *Estrategias de Aprendizaje*. Madrid: Santillana.



- Novak, J. D. (1982) *Teoría y Práctica de la Educación*. Madrid: Alianza Universidad.
- Nurss, Joane R. i Mc.Gauvran, Mary E. (1976). *Metropolitan Readiness Test*. Harcourt Brace Jovanovich.
- Oakland, T. (1978). "Predictive Validity of *Metropolitan Readiness Test* for middle and lower socioeconomic status Anglo, Black, and Mexican American children. *Journal of Educational Psychology*. Vol 70, (pp. 574-582).
- Obertino, P. Fillman, L. Gilfillan, J., Silver, D. i Yeager, R. (1977). *Elementary Reading on Plato V*. Urbana: University of Illinois.
- O.C.D.E. (1987). *Information Technologies and basic learning: Reading, Writing, Science and Mathematics*. París: OCDE.
- Ohonian, Susan (1984). "Writing to Read Program: Hot New Item or Same Old Stew?" *Classroom Computer Learning*, vol. 4, núm. 8, pp. 30-33.
- O'Shea, T. i Self, J. (1985). *Informática y escuela*. Madrid: Fundesco
- Papert, S. (1981), *Desafío de la mente*. Buenos Aires: Galápagos.
- Peinking, D. P. (1983) *The effects of computer-mediated text and reader study behavior on measures of reading comprehension*. Ann Arbor, Mi: University Microfilms International. (DA- 84-04227).
- Pérez Gomez, A. (1983): Paradigmas contemporáneos de investigación didáctica. a Gimeno, J. y Pérez, A. (eds.): *La enseñanza; su teoría y su práctica*. Madrid. Akal.
- Pfeiffer, A i Galván, J (1985). *Informática y escuela*, Madrid: Fundesco.
- Porinchack, P. M. (1983). *Computer-assisted instruction in secondary reading: interaction of cognitive and affective factors*. Ann Arbor, Mi: University Microfilms International. (DA- 84-105006).

- Potter, F. N. (1987), *The value of Word Processors for Developing Literacy Skills: Some preliminary conclusions*. Document presentat a Salamanca, a la 5a. Conferència Europea de Lectura.
- Power, C. (1976). "Competing paradigms in science education research" *Journal of Research in Science Teaching*, núm.13, 6.
- Rankin, R.J. i Trepper. T.(1978) "Retention and delay in a computer-assisted instructional task" *Journal of Experimental Education*, vol. 46, pp. 67-70.
- Reynolds, C.R. (1979). "The invariance of the factorial validity of the *Metropolitan Readiness Test* for Blacks, Whites, Males and Females". *Educational and Psychological Measurement*. Vol. 39, (pp. 1047-1052).
- Rist, R. (1977) "On the relations among educational research paradigme: From disdaine to detente" *Anthropology and Education Quartely*, 8, 2.
- Rogers, C. R. (1972). *Liberté pour apprendre*. Paris: Dunod.
- Rubin, A., Bruce, B. (1984): *QUILL: Reading and Writting With a Microcomputer*. Cambridge, Mass. Bolt, Beranek and Newman, Inc.
- Rushby, N. (1979) *The National Development Programme in Computer Assisted Learning*. Londres: CET.
- Samuels, Jay S. i Kamil, Michael L (1984).: Models of the Reading Process.a Pearson, David, P. (ed.). *Handbook of Reading Research*. New York i Londres: Longman. (pp. 185-224).
- Samuels. S. J. i Kamil M. L. (1984). Models of the reading process.a Pearson (Ed): *Handbook of Reading Research*. New York: Longman, pp.185-224.
- Sancho, J. M.. (1990): *Los profesores y el currículum, fundamentación de una propuesta*. Barcelona ICE. Horsori.

- Schank, R. C. (1979). El papel de la memoria en el procesamiento del lenguaje a Cofer, Ch. N. (ed.), *Estructura de la memoria humana* Barcelona: Omega, pp.181-212.
- Skinner, B. F.(1954). "The science of learning and the art of teaching". *Harvard Educational Review*, vol. 24, pp. 86-97.
- Smith, C. B. i Dahl, K.L., (1984) La enseñanza de la lectoescritura: Un enfoque interactivo. Madrid: Aprendizaje Visor/MEC.
- Smith, F. (1983). *Comprension de la lectura*. Mèxic: Trillas.
- Smith, J. F. (1983) "Quantitative versus qualitative research: An attempt to clarify the issue" *Educational Researcher*,10, 6.
- Smith, L. M. i Geoffrey, W. (1968). *The complexities of an urban classroom: An Analysis toward a general theory of teaching*. New York: Holt, Rinehart, i Winston.
- Solé, I. (1987), *L'ensenyament de la comprensió lectora*, Barcelona, CEAC.
- Solé, I.(1988) "Aprender a leer, leer para aprender", *Cuadernos de Pedagogía*, núm 157.
- Soltis, J.F. (1984). "On the nature of educational reaserch". *Educational Researcher*, 13, 10.
- Spindler, G. (ed) (1982). *Doing the ethnography of schooling: Educational anthropology in action*. New York: Holt, Rinehart, i Winston.
- Spiro, R.J. i Tirre W. C. (1980). "Individual differences in schema utilization during discourse processing". *Journal of Educational Psychology*, 70-2, pp. 204-208.
- Stenhouse, L. (1975): *Investigación y desarrollo del currículum*, Barcelona Horsori, 1990.

- Swanson, B.B. i alt. (1981). "A predictive validity study of the Metropolitan Readiness Test and Meeting Street School Screening Test against first grade Metropolitan Achievement Test scores". *Educational & Psychological Measurement*, vol.41. (pp. 575-578).
- Taylor, Robert (ed) (1980), *The computer in the School: tutor, tool, tutee*. New York: Teachers Colleges Press.
- Teberosky, A. (1987), *Psicopedagogia del llenguatge escrit*, Barcelona: Institut Municipal d'Educació, Ajuntament de Barcelona.
- Thorndike, E. L. (1911) *Animal Intelligence*. Nova York: Hafner.
- Thorndike, Robert L. i Hagen, Elizabeth P. (1977). *Measurement and Evaluation in Psychology and Education* (4a. edició). New York: John Wiley & Sons.
- Tokar, E.B. i Holthouse, N.D. (1977). "The validity of the subtests of 1976 edition of the Metropolitan Readiness Test. *Educational & Psychological Measurement*, vol. 37 (pp. 1.099-1.101)
- Torre, S. i Onrubia, J.(1989) *Pla experimental d'introducció de la informàtica a l'EGB a través del Logo. Los estilos cognitivos en el aprendizaje del lenguaje Logo*. Barcelona ICE de la Universitat de Barcelona.
- Trueba, H., Guthrie, G. P. i Au, K (eds.) (1981). *Culture and the bilingual Classroom: Studies in classroom ethnography*. Rowley, Mass.: Newbury House.
- Tuthill, D. i Ashton, P. (1983). "Improving educational research through the development of educational paradigms". *Educational Researcher*, 12, 10. (p.6-14).
- Vilarrubias, P., Peso, M.T. (1989): "La enseñanza y aprendizaje de la lengua escrita.". *Cuadernos de Pedagogía*, núm.171.
- Villa, A. (coordinador) (1988), *Perspectivas y problemas de la función docente*, Madrid, II Congreso Mundial Vasco-Narcea.

- Vinsonhaler, J. F. i Bass, R. K. (1972): "A summary of ten major studies on CAI drill and practice". 1ª vol. 12, nº 7, pp. 29-32.
- Vygotsky, L.S. (1984, or. 1934), *Pensamiento y lenguaje. Teoría del desarrollo cultural de las funciones psíquicas*, Buenos Aires, La Pleyade.
- Weiss. J. (1980) Enseignement préscolaire et apprentissage de la lecture. A: J. Weiss (Ed.): *A la recherche d'une pédagogie de la lecture*. Berne. Peter Lang, 41-49.
- Wells, G. (1988), *Aprender a leer y escribir*, Barcelona, Laia.
- White, Ronald D.(1984, 8 de març) Computers Help DC Youngsters Read and Write. The Washington Post, p. 3
- Yawkey, T. D. (1986), La computadora en las escuelas de párvulos. *Perspectivas*, vol. XVI, núm4, pp. 509-514.

## Annexos

- 1a. part:** Annexos referits a l'anàlisi del programa per aprendre a llegir i a escriure "*Writing to Read*"

**Annex 1.- Descripció del Programa *Writing to Read***

## El programa *Writing to read*

*Writing to read* és un programa d'instrucció que utilitza l'ordinador personal per ensenyar els nens a escriure i, a través dels seus propis escrits, a llegir. L'autor del programa, John Henry Martin, mestre, es va retirar l'any 1975 -després de 35 anys de treball a l'escola- amb la idea de fer allò que mai havia tingut temps de fer: desenvolupar un programa que combinés la millor tecnologia existent amb les tècniques i investigacions més avançades, per a ensenyar els nens a llegir a escriure. "Era un enamorat del procés d'aprenentatge dels nens, un frustrat per les dificultats dels nens en afrontar les complexitats de l'anglès, un desesperat per la qualitat d'alumnes que passen els cursos sense ser capaços de llegir i escriure" (Hawkins, 1982 p.2).

El setembre del 1977, IBM donava suport al programa inicial de Martin, basat en la màquina d'escriure, i aquest començava a experimentar-se a Florida. El 1981, Martin va desenvolupar el programa utilitzant l'ordinador personal, el qual li permetia combinar les característiques de la màquina d'escriure, dels dibuixos i lletres d'una pantalla i d'una veu acoblada, tot en un sol instrument. A més a més l'ordinador té capacitat d'interacció i involucra el nen en una experiència d'aprenentatge multi-sensorial. El 1982, IBM va proveir el material necessari per demostrar i avaluar el nou programa a més de 100 escoles escampades arreu d'E.U.A. Educational Testing Service (ETS) va ser l'encarregada de dur a terme l'avaluació, que durà 2 anys. El juliol de 1984 amb la publicació dels resultats de l'experimentació es donava crèdit al programa, valorant-lo eficaç i positiu. Actualment està ja comercialitzat.



## Filosofia del programa

### a) Marc general

El programa es desenvolupa segons les característiques d'aprenentatge que Martin havia constatat amb la seva experiència, investigació i estudi. Els nens aprenen millor quan:

- estan automotivats
- entenen el que estan fent
- entenen la lògica del que estan fent
- pensen
- imaginem coses per si sols,
- involucren en l'aprenentatge tots els sentits,
- son conscients del seu progrés.
- s'ajuden mútuament
- escriuen a màquina
- escriuen

### b) "Escriure per llegir"

Per a Martin les mans dels nens són el camí per desenvolupar la intel·ligència. "Els nens comencen intuïtivament a escriure", ens diu, "*Si un nen pot aprendre la connexió so-símbol, ja pot posar tots els sons sobre el paper.*" (Hawkins, 1982 p.2).

També parteix de la concepció que quan s'ensenya a llegir abans d'escriure, els nens queden atabalats i inhibits per la quantitat d'irregularitats de l'anglès. Els nen a 5 anys, quan arriba a l'escola ( a E.U.A. l'ensenyament obligatori comença als 5 anys) posseeix un vocabulari de 2.000 a 4.000 paraules i és capaç d'expressar-se oralment i d'escoltar. Pot construir frases compostes coordinades i subordinades. *Writing to Read* està construït a partir d'aquestes habilitats de llenguatge que ja posseeix el nen. "*Li ensenyarem a escriure, -expressar les seves idees de forma concreta- allò que diu, i a llegir allò que escriu, entenent que aquests dos processos no són iguals, però si relacionats*"(Martin 1982).

### c) Principi Alfabètic

El programa ha estat desenvolupat segons la manera de pensar de l'infant. Així permet al nen entendre què està fent quan segueix el Principi Alfabètic: utilitzant 26 lletres, combinades de diferents maneres, per tal que els sons que simbolitzen constitueixin les paraules que necessita per escriure qualsevol cosa que vulgui expressar.

Per ser capaç d'aprendre el Principi Alfabètic, el qual permet d'escriure qualsevol cosa que es vol dir, el nen necessita aprendre a escoltar de la següent manera: aprendre a escoltar paraules en la tirallonga de sons que pronunciem en dir una frase i aprendre a utilitzar les lletres de l'alfabet per produir els sons a la seva boca i "parlar amb els seus dits en el paper" (Martin, 1982 p.7).

Per a molts nens, adonar-se del procés de combinar els símbols dels sons per escriure paraules és ràpid i explosiu. Aquest moment és anomenat per Martin el "moment màgic" perquè és una experiència emocionant veure la solució del problema.

### d) L'ús de l'alfabet fonètic

*Writing to Read* utilitza un sistema d'alfabet fonètic per facilitar als nens el fet de poder fer visible qualsevol cosa que digui, qualsevol so que pronunciï. El sistema es compon de 42 fonemes que permet al nen escriure des de la més tendra edat sense necessitat de dominar el reguitzell d'inconsistències de l'ortografia de l'anglès. En un primer moment els alumnes escriuen utilitzant aquest alfabet per traspasar tan aviat com és possible, els seus pensaments al paper. Des del primer dia, però, els nens s'adonen que hi ha inconsistències en l'ortografia de l'anglès. Això permet que esdevinguin cons-

cients de les irregularitats ortogràfiques. La transició a l'ortografia correcta es fa ben aviat. A l'autor li preocupa més que els nens escolleixin la paraula o frase que expressa millor el seu pensament que no pas que sàpiguen escriure sense faltes. Si s'insisteix prematurament en l'ortografia, es produeix un alt grau d'inhibició en aquell que s'està iniciant en el procés d'escriure.

### **Estructura del programa**

El sistema *Writing to Read* conté tres parts:

- a) Un programa d'instrucció per a l'ordinador.
- b) Uns quaderns de treball relacionats amb la instrucció de l'ordinador.
- c) Unes activitats complementàries de desenvolupament del llenguatge.

A continuació es descriuen els components de cada part.

#### **El programa de l'ordinador.**

Està format per una seqüència de 10 cicles d'instrucció a través dels quals els nens aprenen -cadascú al seu ritme- interaccionat amb la màquina. L'ordinador, amb veu acoblada, dóna les instruccions a l'alumne, actuant d'autèntic tutor. Produeix *feedback* immediat, permet només respostes correctes, espera pacient la resposta i avalua, segons els resultats del test, si l'alumne necessita més practica o pot seguir endavant.

Els components del programa de l'ordinador són:

- a) 1 parella de disquets d'instrucció
- b) 10 parelles de disquets amb els cicles d'instrucció.

Cada parella conté:

Tres paraules noves

Un test

Una activitat de construcció de paraules.

c) 2 parelles de jocs amb paraules.

a) La introducció

Els objectius dels disquets introductoris al sistema *Writing to Read* són dos:

- Introduir l'ordinador
- Introduir el concepte (a través dels gràfics de la pantalla) que escriure és traspassar els sons, de la boca al paper, per mitjà de les lletres.

La parella de disquets introductoris proposen una activitat pensada per a les primeres setmanes del desenvolupament del programa. El nen ha de seure davant l'ordinador, posar-se els auriculars, pulsar la barra d'espai quan vulgui començar i escoltar, mirar i repetir el que se li demana: les lletres de l'alfabet. A la pantalla apareix el cap d'un nen dibuixat amb totes les lletres dins. A mesura que la veu de l'ordinador diu les diferents lletres, aquestes es desplacen del cervell del nen dibuixat, cap a la seva boca i de la boca cap al voltant de la pantalla. Una música-cantarella acompanya la recitació de l'abecedari per parts, i deixa temps perquè el nen el vagi repetint. Després, les lletres que han anat quedant col·locades al voltant de la pantalla s'entornen cap al cap del nen, passant per la seva boca, repetint l'exercici d'entonació de l'abecedari.

b) Els cicles d'instrucció

Són 10. Cada cicle conté tres paraules noves i cada paraula constitueix una lliçó. El primer cicle introdueix 9 fonemes a través d'aquestes tres paraules: *cat*, *dog*, *fish*. Els successius cicles van afegint nous fonemes de manera acumulativa, fins a

un total de 42. Els nens aprenen a escriure paraules segons la manera que sonen, de manera que al final dels 10 cicles són capaços de combinar els 42 fonemes per escriure qualsevol cosa que vulgui expressar.

Les paraules i fonemes que s'introdueixen a cada cicle són:

<b>Cicle</b>	<b>Paraules</b>	<b>Fonemes nous</b>
1	cat dog fish	c, a, t d, o, g f, i, sh
2	pig sun bed	p, i, g s, u, n b, e
3	rabbit leg thre (three)	r l th, .e
4	man snak (snake) vas (vase)	m a, k v
5	jump hand wagon	j h w
6	yard moon kit (kite)	y oo i
7	zipper straw amok (smoke)	z, er aw o
8	turtl (turtle)	ur

	chair	ch, air
	hous (house)	ou
9	oil	oi
	hors	or
	whel (wheel)	wh
10	uniform	u
	book	
	butter	

A cada començament de cicle apareix el següent menú a la pantalla:

1. cat (o les paraules corresponents
2. dog segons el cicle)
3. fish
4. Mastery Test
5. Make words

Cadascun dels 5 apartats constitueix una lliçó o programa a desenvolupar en dies diferents. Cada lliçó no dura més de 15 minuts. Veiem, ara, com es desenvolupa cadascuna.

Les lliçons 1, 2 i 3 de cada cicle que serveixen per introduir les paraules noves tenen totes la mateixa estructura. Agafant com a exemple la lliçó *dog*, passo a descriure en columnes paral·leles què diu la veu acoblada a l'ordinador i què va apareixent a la pantalla, mentre es desenvolupa una lliçó. Afegeixo una columna a la dreta amb les observacions necessàries per comprendre millor la marxa del programa, i a l'esquerra numero amb 87 moments la seva successió temporal, encara que en la realitat es desenvolupa en un contínuum.

VEU	PANTALLA	OBSERVACIONS
1. "This is a dog"	Dibuix d'un gos.	
2. " Say dog"	Dibuix del gos i de les lletres. A un costat amb l'ortografia fonètica i a l'altre amb la convencional.	
3. "Say dog"	Les lletres <b>dog</b> a la part de dalt.	
4. "This is the sound [d]"	<b>dog</b> està escrit a la part de dalt. Al dir [d] la lletra <b>d</b> es desplaça cap al centre.	
5. "say [d]"	La lletra <b>d</b> que estava al centre es desplaça cap a dalt i es col·loca davant <b>og</b> .	
6. "tape [d]"	<b>dog</b> està escrit a la part de dalt. Quan es prem la lletra <b>d</b> , la <b>d</b> de <b>dog</b> es desplaça cap al centre.	Passats 7 segons, si no prem cap tecla, torna a dir "tape[d]". Ho va repetint cada 7 segons indefinidament. Si prem altres tecles equivocadament no apareixen a la pantalla i el programa s'espera. Quan prem la tecla correcte se sent

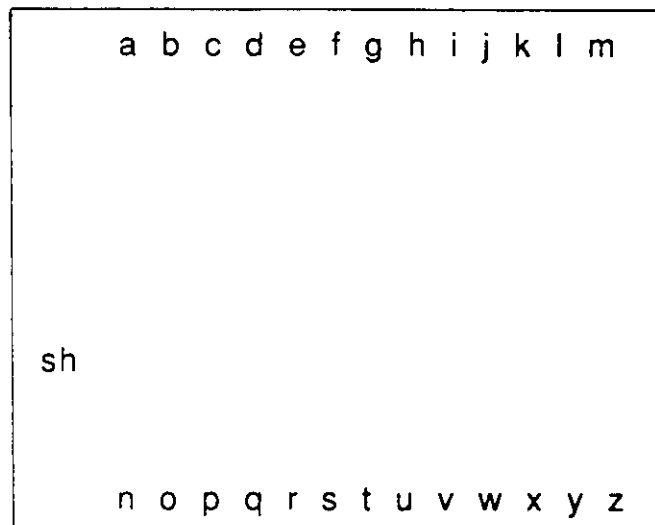
**bip!** i  
el programa segueix  
endavant.

7. "said dog" Igual que 2.
8. "This is the  
sound [o]" **og** està escrit a la part de dalt i **d** al mig. Al dir [o], la lletra **o** es desplaça cap al centre, al costat de **d**.
9. "Say [o]" La lletra **o** que estava al centre al costat de **d**, es desplaça cap a dalt i es col.loca davant **g**.
10. "Tape [o]" **og** està escrit a la part de dalt. Quan es prem **o** aquesta lletra es desplaça cap al centre, al costat de **d**. Igual que 6, canviant "tape [d]" per "tape [o]".
11. "say dog" Igual que 2.
12. " This is the  
sound[g]" **g** està escrit a la part de dalt. Al dir [g], la lletra es desplaça cap al centre al costat de **do**.
13. "say [g]" La lletra **g** que estava al centre al costat de **do** (dient **dog**) es desplaça cap a la part de dalt.



14. "tape [g]"      Quan es prem **g**, que estava escrita a la part de dalt, aquesta lletra es desplaça cap al centre al costat de **do**.
15. "say dog"      Igual que 2.
16. "say dog"      Surt **dog** escrit a dalt.
17. "tape dog"      Al mig de dalt hi ha escrit **dog**. A mesura que es prem cada lletra correcta es van desplaçant les lletres de dalt cap al centre.      Igual que 6, canviant "tape [d]" per "tape [dog]".
18. }  
19. }      Repeteix 15, 16 i 17 respectivament.  
20. }
21. "yes!" bip!      Hi diu **dog**.
22.      ---      les lletres es desplacen del mig cap a la part de dalt.
23. "sau dog"      Igual que 2
24. "say [d]"      Igual que 4
25. "say "dog"      Igual que 2
26. "say [o]"      Igual que 8
27. "say dog"      Igual que 2

28. "say [g]" Igual que 12
29. "say dog" Igual que 2
30. "tape dog" Apareixen totes Igual que 6,  
les lletres apreses, canvinat "tape  
al voltant de la [d]" per "tape  
pantalla, segons [dog]".  
l'ordre alfabètic,  
amb els buits adequats  
per a les lletres que  
encara s'han d'aprendre.



Pampalluguen una darrera  
l'altre les lletres que s'han  
de teclejar. A mesura que el  
nen les prem es desplacen  
al centre.

31. "yes! bip! bip! Hi diu **dog**."

32. **dog** està al mig, cada lletra  
es desplaça del centre cap

al seu lloc corresponent al voltant de la pantalla.

33. )  
34. ) Repeteix 30, 31 i 32 respectivament.  
35. )

36. "say dog" Igual que 2

37. --- Les lletres apreses estan al voltant de la pantalla. Es desplacen **d**, **o** i **g** successivament per formar la paraula **dog** al mig.

38. --- Igual que 32

39. "say dog" Igual que 2.

40. "say [d],say [d],[d],[d],[d],[d].

(al ritme de:  
♪ ♪ ♪ ♪ )

41. "say dog" Igual que 2.

42. "say [o], say [o],[o],[o],[o],[o]

( al ritme de:  
♪ ♪ ♪ ♪ )

43. "say dog" Igual que 2.

44. "say [g], say [g],[g],[g],[g],[g].

(al ritme de:  
♪ ♪ ♪ ♪ )

45."say dog" Igual que 2.

- 46 --- Igual que 32.
47. "tape dog" Igual que 30. Igual que 6,  
canviant "tape  
[d] per "tape  
[dog]"
48. "say dog" **dog** al mig. Al voltant  
de la pantalla hi ha to-  
tes les lletres apreses  
(Igual que 30) excepte  
**d,o,g.**
49. }  
50. } Repeteix 46, 47 i 48 respectivament  
51 }
52. "say [d], say les lletres apreses estan  
[d],[d],[d],[d], al voltant de la pantalla  
and clap your (Igual que a 30). **d** es des-  
hands" plaça cap al mig al ritme  
del so.
53. "say [o], say Segueix la seqüència anterior,  
[o],[o],[o],[o],[o], desplaçant-se ara la  
and clap your lletra **o**.  
hands"
54. "say [g],say Segueix la seqüència anterior,  
[g],[g],[g],[g],[g], desplaçant-se ara la lletra **g**.  
and clap your  
hands"
55. "say dog" Igual que 2.
56. -- Igual que 32.

57 "tape dog"            Igual que 30            Igual que 6, canviant  
"tape d" per "tape  
[dog]".

58. }  
59. }            Repeteix 55, 56 i 57 respectivament.  
60 }

61 "bip! bip! bip!"

62. "say [d], say        Igual que 52.  
[d],d[],[d],[d].[d]  
and stamp your  
feet"

63. Igual que 62,        Igual que 53.  
però amb [o].

64. Igual que 62,        Igual que 54  
però amb [g]

65. }  
a            Repeteix 55 a 60 respectivament.  
70 }

71 "yes! bip! bip!        Hi diu **dog**

72. "say dog"            Igual que 2.

73.     --                Igual que 37.

74."say dog"            Igual que 2.

75     ---                Igual que 32.

76."tape dog"            Igual que 30            Igual que 6, canviant  
"tape [d]" per "tape  
[dog]".

77. "say dog" Igual que 2.
- 78 --- Igual que 32.
- 79 "tape dog" Igual que 30 Igual que 6, canviant "tape [d]" per "tape [dog]".
80. "bip! bip!..." Hi diu **dog**.
- 81  
a Repeteix 74 a 79 respectivament.  
86
87. "end the dog. Igual que 2.  
Hold on"

Cada cicle, després de les tres lliçons d'introducció de paraules i fonemes nous, seguint l'estructura que acabem de descriure per *dog* presenta un "Mastery Test" (apartat 4 del menú de cada cicle).

El test demana al nen que escrigui les 3 paraules apreses en el cicle que està treballant. L'ín dicta una darrera l'altra. A la pantalla només apareixen les lletres apreses en el present cicle i en els anteriors, col·locades a tot el voltant. Quan el nen prem la lletra correcta, aquesta es desplaça del lloc que ocupa en el perímetre de la pantalla cap al mig.

En l'últim cicle, el 10, l'alfabet après apareix així a la pantalla:

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
a													ar
e													er
i													aw
o													or
u													oi
ch													ou
sh													oo
th													ur
wh													
air													
	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z

Durant el test l'ordinador controla dos tipus d'error:

- Prémer una tecla errònia. En aquest cas la lletra teclejada no es desplaça cap al mig de la pantalla, però l'ordinador registra la quantitat d'errors.

- Passar massa temps sense prémer cap lletra.

Qualsevol combinació de dos d'aquests errors fa que automàticament l'ordinador torni el programa enrera i presenti de nou tota la lliçó corresponent a la paraula que no se sap escriure, proveint així el repàs necessari.

El test dura aproximadament 3 minuts.

L'última lliçó de cada cicle és *make words* (apartat 5 del menú). Aquesta activitat consisteix a escriure paraules que l'ordinador et dicta, seguint el sistema de dir primer tota la paraula i després cada so que la compon, per tal d'escriure la lletra respectiva que el representa.

Amb aquesta activitat es practica l'escriptura i la lectura de paraules noves, utilitzant els símbols dels sons ensenyats a cada cicle en particular. Els alumnes aprenen paraules

recombinant els sons-lletres apreses. Per exemple un cop han acabat el cicle 1, que vol dir que han après *cat, dog, fish*, se'ls demana que escriguin: *dish, fog, fat*.

### **Jocs amb paraules**

El sistema presenta dos jocs amb paraules, **el gat i la rata i el conill i la tortuga**. El primer exercita el nen a escriure ràpidament i sense error. El segon es basa en la fàbula d'Esop que fa que una tortuga guanyi a un conill en una cursa, gràcies a la persistència de les seves diminutes passes. Cal anar teclejant tortuga (*turtle*) per guanyar el conill que s'entretén a collir flors pel camí.

Junt amb aquests dos jocs, el sistema també ofereix com a activitats complementàries i recreatives un conjunt de frases boges , pensades per introduir els nens a la construcció de la frase, a partir del coneixement de les paraules. Aquestes frases són:

Després del cicle 3: *"Did you ever see a pigg in a bed?"*

Després del cicle 5: *" Will snake make you jump?"*

*" Do you have three hands?"*

*" Did you ever see a fish in a wagon?"*

Després del cicle 6: *"Did you ever see a man on the moon?"*

Després del cicle 9: *"Did you ever see a horse in a house?"*

La introducció d'aquestes frases després de cada cicle, segons aquest esquema és només a títol orientatiu. Tant els jocs com les frases boges poden ser introduïts segons el criteri del mestre i repetits tantes vegades com es cregui convenient. Ambdues activitats serveixen per trencar la monotonia del programa i per experimentar que aprendre pot ser divertit.



## Els quaderns de treball

El sistema es compon de 10 quaderns de treball correlacionats amb els 10 cicles d'instrucció de l'ordinador. Cada quadern de treball presenta el mateix format:

Una pàgina auditiva. Pensada per reforçar els sons de la paraula que acaba de ser estudiada amb el treball de l'ordinador. El nen ha d'escoltar, dir i escriure la paraula i els símbols que representen els seus sons. El cassette dóna les següents instruccions (es segueix amb l'exemple de dog):

"This is a dog.

Say dog.

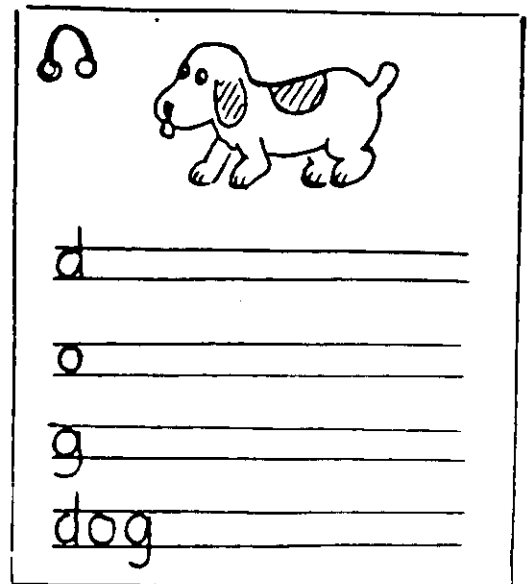
Say the word dog.

Say dog.

Put your finger under the letter d

Say [d]

Write [d].(deixa 9 segons d'espera)

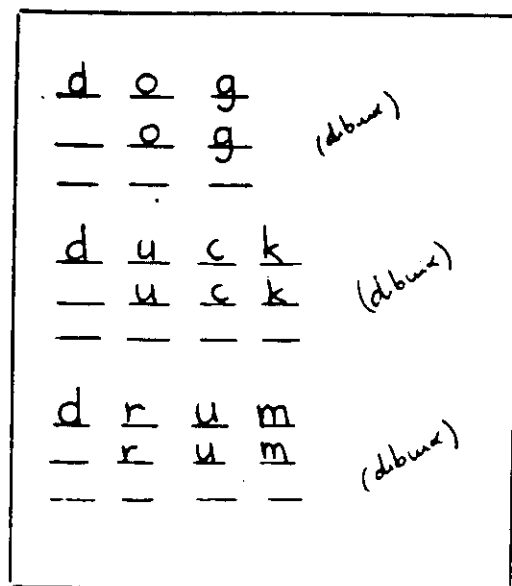


El cassette repeteix el mateix per a les lletres o i g. Al final demana que el nen escrigui tota la paraula, **dog**, 3 vegades. Els nens segueixen la veu del cassette a través dels auriculars. El cassette dóna les instruccions amb el suficient espai de temps per dur a terme el treball que proposa. La duració total d'aquesta activitat és de 5 minuts.

Una pàgina de pràctica de la paraula. El nen ha d'escriure tres vegades la paraula estudiada a sobre de la pauta que se li marca. En aquest exemple la paraula és **dog**.

Una pàgina de pràctica per a cada fonema. Per tal de practicar cada so de la paraula que acaba de ser estudiada, es dedica un full a cada fonema. El fonema que s'estudia encapçala la pàgina dins un requadre i immediatament després presenta un exercici d'omplir buits i copiar paraules que contenen el fonema proposat.

Hi ha tants fulls d'aquests tipus com sons té la paraula estudiada. Al final de la pàgina de l'últim so hi ha una mà dibuixada que indica al nen que ha acabat la lliçó, ha d'aixecar la mà i ensenyar el treball al mestre.



La pàgina auditiva, la de pràctica de la paraula i les de pràctiques dels fonemes constitueixen una lliçó. En cada quadern d'exercicis hi ha consecutivament una lliçó per a cada paraula del cicle al qual correspon. Així, el quadern d'exercicis corresponent al cicle 1 comença per *cat*, segueix amb *dog* i després *fish*.

La pàgina del test Apareixen els tres dibuixos de les paraules apreses amb una pauta a sota de cadascuna per escriure-hi el nom. El nen ha de fer aquesta pàgina davant el mestre. Si la fa tota bé pot seguir endavant, si s'equivoca ha de fer un treball addicional, repetint l'exercici corresponent a l'ordinador, o qualsevol altre treball que indiqui el mestre. Al final farà un altre test en un full a part i s'afegirà en el quadern.

La pàgina de compondre paraules. Presenta dibuixos amb la paraula escrita a sota. Cada paraula té un buit per a una lletra que li falta. El nen ha de pensar i escriure aquestes lletres.

Apareixen només lletres estudiades en el cicle que s'està treballant i en els anteriors. L'objectiu d'aquesta pàgina és fer adonar als nens que utilitzant els sons que ja s'han après poden escriure noves paraules.

La pàgina d'escriure. Són dos fulls blancs, amb un símbol d'una mà que escriu a la capçalera. El nen pot escriure el que ha après o dibuixar i escriure el que vulgui. Es una pàgina destinada a fomentar la creativitat. Es suggereix de no corregir mai res del que escrigui el nen, només demanar-li que ens ho llegeixi.

La pàgina de repàs. Presenta tots els dibuixos de les paraules estudiades en el present cicle i en els anteriors. A sota de cada paraula hi ha una ratlla perquè el nen hi escrigui el nom.






La pàgina per als pares. Apareixen els tres dibuixos de les paraules pròpies del cicle amb la ratlla a sota per a escriure-hi el nom. Aquesta pàgina està pensada per fer-la a casa i afavorir la connexió del treball escolar amb la família. A peu de pàgina hi diu: "estimats pares: el vostre nen ha après a escriure les paraules d'aquests dibuixos. Gaudiu de veure com les escriu".

La pàgina de l'alfabet. A la contraportada del darrera hi ha escrites dins d'una quadrícula totes les lletres apreses fins el moment, amb el buits respectius per a les lletres dels sons que encara queden per aprendre. Acompanya a cada lletra un dibuix el nom del qual comença pel so que representa aquella lletra.

La pàgina de control. Es troba a la tapa posterior del quadern i serveix per anar seguint el procés del nen. Mirant aquesta

pàgina el nen i també el mestre pot saber quin és el pas següent que ha de fer.

El requadre de la part de dalt segueix paral·lelament la lliçó a realitzar a l'ordinador i la seva corresponent al quadern d'exercicis. Quan acaba la lliçó a l'ordinador, el nen amb ajuda del mestre posa un senyal al costat de la paraula que acaba d'aprendre i segueix el treball de la mateixa paraula amb el quadern d'exercicis. Quan acaba aquest treball posa el senyal en el lloc corresponent i passa a fer els exercicis de les paraules següents.

name _____		<b>1</b>	
 <b>computer</b>		 <b>work journal</b>	
1. cat		1. cat	
2. dog		2. dog	
3. fish		3. fish	
4. test		4. test	
5. make words		5. make words	
 <b>make words game</b>			
 <b>typewriter</b>			
 <b>listen to stories</b>			

teacher's comments:

work completed \_\_\_\_\_

teacher signature \_\_\_\_\_

Entremig del treball d'una paraula i la següent i, especialment, mentre el nen espera que li torni a tocar el torn per anar a l'ordinador, el nen pot desenvolupar activitats complementàries. Aquestes activitats que es passen a descriure a continuació queden també enregistrades en la part de baix del full de control pel mateix sistema de posar un senyal una vegada realitzada l'activitat.

### **Activitats complementàries**

Són activitats pensades per ampliar el treball proposat per l'ordinador i pel quadern d'exercicis, que ofereixen noves oportunitats d'escriure i de llegir. Se'n proposen tres:

Compondre paraules. Amb un conjunt de lletres retallades els nens componen paraules ja siguin inventades, ja sigui per anomenar dibuixos. L'objectiu és ajudar els nens a descobrir com les lletres que aprenen serveixen per compondre noves paraules. Els materials a utilitzar poden ser múltiples, des de cartronets fins al franelograma. El sistema *Writing to Read* proporciona dos jocs per a aquesta activitat, un de cartronets amb totes les lletres i un bingo de lletres.

Escriure a màquina. Primer els nens escriuen en un paper paraules i/o frases curtes tretes de la seva imaginació. Després passen a escriure el mateix amb la màquina d'escriure. Els nens se senten importants escrivint a màquina i poden guardar allò que han produït. A la vegada la màquina d'escriure reforça aspectes de l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura com la separació de paraules, la direccionalitat esquerra-dreta i la puntuació.

Escoltar contes. En un racó, anomenat biblioteca, els nens poden escoltar, a través dels auriculars connectats a un cassette, un conte i a la vegada anar seguint el punt en el llibre del conte. El conte està enregistrat a poca velocitat de manera

que els nens puguin seguir les paraules en el llibre. Cada vegada que fan aquesta activitat els nens reconeixen més paraules i més sons i són més capaços de seguir el punt. El sistema *Writing to Read* proporciona 14 cintes amb els corresponents contes infantils.

**Annex 2.-Resultats parcials i totals del pre-test i del post-test del grup de tractament o grup *Writing to Read* i del grup control o grup "mètode regular"**

GRUP "WRITING TO READ"

		NIVELL I (Octubre 1984)									NIVELL II (Maig 1985)																		
		SUBTESTS						ÀREES					SUBTESTS						ÀREES										
		1	2	3	4	5	6				1	2	3	4	5	6	7	8				1	2	3	4	5	6	7	8
		Memòria auditiva	Rima	Reconeixement de les lletres	Percepció visual	Llenguatge: situacionals i comprensió auditiva	Llenguatge: quantitatius	VISUAL (subtest 3+4)	LLENGUATGE (subtest 5+6)	HABILITAT PRELECTORA	Reconeixement del so inicial de paraula	Correspondència so-gràfica	Percepció visual	Discriminació figura-fons	Llenguatge: situacionals i estructures	Comprensió auditiva (racament lògic)	Numeració i conceptes quantitius	Operacions: suma i resta	AUDITIVA (subtest 1+2)	VISUAL (subtest 3+4)	LLENGUATGE (subtest 5+6)	NUMERACIÓ i CàLCUL (subtest 7+8)	HABILITAT PRELECTORA						
		12	13	11	14	15	11	25	26	76	13	16	10	16	9	9	9	15	29	26	18	24	73						
Puntuació màxima																													
alumne																													
sexe																													
data de naixement																													
A.1	F	29/03/79																											
			9	9	9	12	11	6	21	17	56	12	16	9	16	8	7	7	14	23	25	15	21	68					
			A	A	A	A	A	A	A	A	A								H	H	H	H	H	H					
									5	4	5								8	9	7	8	8	95					
											46																		
A.2	M	26/11/79																											
			8	6	9	6	9	5	15	14	43	6	16	9	15	1	5	3	8	22	24	6	11	52					
			A	L	A	L	L	L	A	L	L								A	H	L	A	A	A					
									4	3	3								5	3	2	4	5	55					
											21																		
A.3	F	08/09/79																											
			8	7	11	11	9	7	22	16	53	11	16	9	16	5	4	9	11	27	25	9	20	61					
			A	A	H	A	L	A	A	A	A								H	H	L	H	A	A					
									6	4	4								7	9	3	7	6	76					
											39																		
A.4	F	31/12/78																											
			9	3	9	9	7	6	18	13	43	6	16	10	16	3	4	6	13	26	26	7	19	55					
			A	L	A	A	L	A	A	L	L								A	H	L	H	A	A					
									4	3	3								5	9	2	7	6	61					
											21																		
A.5	F	01/11/79																											
			8	5	9	12	8	3	21	11	45	8	16	10	16	4	4	5	10	24	26	8	15	58					
			A	L	A	A	L	L	A	L	A								A	H	L	A	A	A					
									5	2	4								6	9	3	5	6	68					
											24																		



GRUP "WRITING TO READ"

		NIVELL I (Octubre 1984)									NIVELL II (Maig 1985)																				
		SUBTESTS						ÀREES					SUBTESTS						ÀREES												
		1	2	3	4	5	6				1	2	3	4	5	6	7	8	9				1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Memòria auditiva	Rima	Reconeixement de les lletres	Percepció visual	Llenguatge : situacionals i comprensió auditiva	Llenguatge : quantitatius	VISUAL (subtest 3+4)	LLenguatge (subtest 5+6)	HABILITAT PRELECTORA	Reconeixement del so inicial de paraula	Correspondència so-gràfica	Percepció visual	Discriminació figura-fons	Llenguatge : situacionals i estructures	Comprensió auditiva (racionament lògic)	Numeració i conceptes quantitius	Operacions : suma i resta	AUDITIVA (subtest 1+2)	VISUAL (subtest 3+4)	LLenguatge (subtest 5+6)	NUMERACIÓ i CàLCUL (subtest 7+8)	HABILITAT PRELECTORA								
Puntuació màxima		12	13	11	14	15	11	25	26	76	13	16	10	16	9	9	9	15	29	26	18	24	73								
alumne sexe data de naixement																															
A.6 M 28/02/79																															
Respostes correctes		12	4	11	14	8	10	25	18	59	13	16	10	16	7	8	9	14	29	26	15	23	70								
Valoració		H	L	H	H	L	H	H	A	A	H	L	H	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H								
Stanine nacional																															
Percentil nacional																															
A.7 F 20/04/79																															
Respostes correctes		12	5	11	14	8	10	25	18	60	13	16	10	16	9	7	9	14	29	26	16	23	71								
Valoració		H	L	H	H	L	H	H	A	A	H	L	H	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H								
Stanine nacional																															
Percentil nacional																															
A.8 F 18/03/79																															
Respostes correctes		10	6	11	13	5	6	24	11	51	13	16	9	16	9	4	6	11	29	25	13	17	67								
Valoració		A	L	H	A	L	A	H	L	A	H	L	H	H	L	A	H	H	H	H	A	A	H								
Stanine nacional																															
Percentil nacional																															
A.9 M 12/01/79																															
Respostes correctes		11	6	11	13	11	8	24	19	60	13	15	10	16	8	6	8	11	28	26	14	19	68								
Valoració		H	L	H	A	A	A	H	A	A	H	L	H	H	L	A	H	H	H	H	A	H	H								
Stanine nacional																															
Percentil nacional																															
A.10 F 21/01/79																															
Respostes correctes		8	5	9	12	2	5	21	7	41	13	16	9	16	7	5	7	12	29	25	12	19	66								
Valoració		A	L	A	A	L	L	A	L	L	H	L	H	H	L	A	H	H	H	H	A	H	H								
Stanine nacional																															
Percentil nacional																															

GRUP "WRITING TO READ"

NIVELL I (Octubre 1984)									NIVELL II (Maig 1985)												
SUBTESTS						ÀREES			SUBTESTS						ÀREES						
1	2	3	4	5	6				1	2	3	4	5	6	7	8					
Memòria auditiva	Rima	Reconeixement de les lletres	Percepció visual	Llenguatge : situacionals Comprensió auditiva	Llenguatge : quantitatives	VISUAL (subtest 3+4)	LLENGUATGE (subtest 5+6)	HABILITAT PRELECTORA	Reconeixement del so inicial de paraula	Correspondència so-gràfica	Percepció visual	Discriminació figura-fons	Llenguatge : situacionals i estructures	Comprensió auditiva (manament lògic)	Numeració i conceptes quantitatives	Operacions : suma i resta	AUDITIVA (subtest 1+2)	VISUAL (subtest 3+4)	LLENGUATGE (subtest 5+6)	NUMERACIÓ i CàLCUL (subtest 7+8)	HABILITAT PRELECTORA
12	13	11	14	15	11	25	26	76	13	16	10	16	9	9	9	15	29	26	18	24	73
Puntuació màxima																					
al·lunne sexe data de naixement																					
A. 11   M   15/03/79																					
Respostes correctes									12 16 9 16 7 2 6 11 28 25 9 17 62												
Valoració									A A A H L L A L A H H L A H												
Stanine nacional									5 2 4 8 9 3 6 7 79												
Percentil nacional									26												
A. 12   F   14/11/79																					
Respostes correctes									4 8 8 10 3 2 3 8 12 13 5 11 35												
Valoració									A L L L A L L L H A L A L												
Stanine nacional									2 2 2 4 3 21												
Percentil nacional									8												
A. 13   M   15/09/79																					
Respostes correctes									13 16 10 16 8 8 9 12 29 26 16 21 71												
Valoració									A L H A A A H A H H H H H												
Stanine nacional									7 4 5 9 9 8 8 99												
Percentil nacional									44												
A. 14   F   02/02/79																					
Respostes correctes									12 16 10 15 6 6 6 12 23 25 12 13 65												
Valoració									A L A A L L A L H H H A H												
Stanine nacional									4 2 3 8 9 5 6 7 88												
Percentil nacional									15												
A. 15   M   18/01/79																					
Respostes correctes									9 16 10 15 4 4 8 12 25 25 8 20 58												
Valoració									A L A A L A A L A H L H A												
Stanine nacional									5 2 3 6 9 3 7 68												
Percentil nacional									20												

GRUP "WRITING TO READ"

		NIVELL I (Octubre 1984)									NIVELL II (Maig 1985)																				
		SUBTESTS						ÀREES					SUBTESTS						ÀREES												
		1	2	3	4	5	6				1	2	3	4	5	6	7	8				1	2	3	4	5	6	7	8		
		Memòria auditiva	Rima	Reconeixement de les lletres	Percepció visual	Llenguatge: situacionals i comprensió auditiva	Llenguatge: quantitatius	VISUAL (subtest 3+4)	LLENGUATGE (subtest 5+6)	HABILITAT PRELECTORA	Reconeixement del so inicial de paraula	Correspondència so-gràfica	Percepció visual	Discriminació figura-fons	Llenguatge: situacionals i estructures	Comprensió auditiva (racament lògic)	Numeració i conceptes quantitatius	Operacions: suma i resta	AUDITIVA (subtest 1+2)	VISUAL (subtest 3+4)	LLENGUATGE (subtest 5+6)	NUMERACIÓ i CALCUL (subtest 7+8)	HABILITAT PRELECTORA								
Puntuació màxima		12	13	11	14	15	11	25	26	76	13	16	10	16	9	9	9	15	29	26	18	24	73								
alumne sexe data de naixement																															
A.16 M 01/03/79																															
Respostes correctes		12	7	11	13	12	9	24	21	64	13	16	10	16	9	6	9	14	29	26	15	23	70								
Valoració		H	A	H	A	A	A	H	A	A	H	A	H	A	H	A	H	H	H	H	H	H	H								
Stanine nacional								7	6	6									9	9	7	9	9								
Percentil nacional								69											98				98								
A.17 F 07/01/79																															
Respostes correctes		10	2	11	10	11	8	21	19	52	12	16	6	15	4	7	6	12	28	21	11	18	60								
Valoració		A	L	H	A	A	A	A	A	A	A	L	H	A	A	A	H	H	A	A	A	A									
Stanine nacional								5	5	4									8	6	4	6	6								
Percentil nacional								37											74				74								
B.18 F 17/07/79																															
Respostes correctes		9	4	10	13	8	9	23	17	53	12	16	8	15	6	8	6	13	28	23	14	19	65								
Valoració		A	L	A	A	L	A	A	A	A	A	L	A	A	A	A	H	H	H	A	H	H									
Stanine nacional								6	4	4									8	7	6	7	7								
Percentil nacional								39											88				88								
B.19 F 14/07/79																															
Respostes correctes		9	11	11	10	12	11	21	23	64	11	16	9	16	7	7	8	12	27	25	14	20	66								
Valoració		A	A	H	A	A	H	A	H	A	A	L	H	A	A	A	H	H	H	A	H	H									
Stanine nacional								5	7	6									7	9	6	7	8								
Percentil nacional								69											91				91								
B.20 F 21/05/79																															
Respostes correctes		10	5	7	14	11	7	21	18	54	13	16	10	16	9	6	8	13	29	26	15	21	70								
Valoració		A	L	A	H	A	A	A	A	A	A	L	H	A	A	A	H	H	H	H	H	H									
Stanine nacional								5	4	5									9	9	7	8	9								
Percentil nacional								42											98				98								

GRUP "WRITING TO READ"

		NIVELL I (Octubre 1984)							NIVELL II (Maig 1985)																
		SUBTESTS					ÀREES		SUBTESTS										ÀREES						
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		Memòria auditiva	Rima	Reconeixement de les lletres	Percepció visual	Llenguatge: situacionals i comprensió auditiva	Llenguatge: quantitatius	VISUAL (subtest 3+4)	LLENGUATGE (subtest 5+6)	HABILITAT PRELECTORA	Reconeixement del so inicial de paraula	Correspondència so-gràfica	Percepció visual	Discriminació figura-fons	Llenguatge: situacionals i estructures	Comprensió auditiva (racionament lògic)	Numeració i conceptes quantitius	Operacions: suma i resta	AUDITIVA (subtest 1+2)	VISUAL (subtest 3+4)	LLENGUATGE (subtest 5+6)	NUMERACIÓ i CALCUL (subtest 7+8)	HABILITAT PRELECTORA		
Puntuació màxima		12	13	11	14	15	11	25	26	76	13	16	10	16	9	9	9	15	29	26	18	24	73		
alumne sexe data de naixement																									
B. 21 F 06/02/79																									
Respostes correctes		12	9	11	12	10	10	23	20	64	13	16	9	16	8	3	4	14	29	25	11	18	65		
Valoració		H	A	H	A	A	H	A	A	A	H	A	H	A	H	A	H	A	H	H	A	A	H		
Stanine nacional								6	5	6									9	9	4	6	7		
Percentil nacional										69														88	
B. 22 M 13/04/79																									
Respostes correctes		10	8	11	8	15	9	19	24	61	12	16	10	14	7	6	7	9	28	24	13	16	65		
Valoració		A	A	H	A	H	A	A	H	A	H	A	H	A	H	A	H	A	H	H	A	A	H		
Stanine nacional								5	8	6									8	8	6	5	7		
Percentil nacional										60														88	
B. 23 M 22/05/79																									
Respostes correctes		11	7	10	13	12	7	23	19	60	13	16	9	16	8	8	7	14	29	25	16	21	70		
Valoració		H	A	A	A	A	A	A	A	A	H	A	H	A	H	A	H	A	H	H	H	H	H		
Stanine nacional								6	5	5									9	9	8	8	9		
Percentil nacional										57														98	
B. 24 M 11/01/79																									
Respostes correctes		12	7	11	14	7	7	25	14	58	9	16	8	12	7	5	4	8	25	20	12	12	57		
Valoració		H	A	H	H	L	A	H	L	A	H	A	H	A	H	A	H	A	A	A	A	A	A		
Stanine nacional								8/9	3	5									6	6	5	4	6		
Percentil nacional										51														66	
B. 25 M 07/06/78																									
Respostes correctes		11	5	11	13	12	6	24	18	58	9	16	10	14	5	4	5	8	25	24	9	13	58		
Valoració		H	L	H	A	A	A	H	A	A	H	A	H	A	H	A	H	A	A	H	L	A	A		
Stanine nacional								7	4	5									6	8	3	4	6		
Percentil nacional										51														68	

GRUP "WRITING TO READ"

NIVELL I (Octubre 1984)										NIVELL II (Maig 1985)																																					
SUBTESTS						ÀREES				SUBTESTS								ÀREES																													
1	2	3	4	5	6	VISUAL (subtest 3+4)		LLENGUATGE (subtest 5+6)		HABILITAT PRELECTORA		1	2	3	4	5	6	7	8	AUDITIVA (subtest 1+2)		VISUAL (subtest 3+4)		LLENGUATGE (subtest 5+6)		NUMERACIÓ - CàLCUL (subtest 7+8)		HABILITAT PRELECTORA																			
Memòria auditiva	Rima	Reconeixement de les lletres	Percepció visual	Llenguatge: situacionals i comprensió auditiva	Llenguatge: quantitatius							Reconeixement del so inicial de paraula	Correspondència so-gràfica	Percepció visual	Discriminació figura-fons	Llenguatge: situacionals i estructures	Comprensió auditiva (macro i lògic)	Numeració i conceptes quantitatius	Operacions: suma i resta																												
12	13	11	14	15	11	25	26	25	26	76		13	16	10	16	9	9	9	15	29	26	18	24	24	24	73																					
Puntuació màxima																																															
alumn@ sexe data de naixement																																															
B. 26   F   02/09/79																																															
Respostes correctes	9	2	11	14	9	5	25	14	50	12	16	10	15	6	7	8	12	28	25	13	20	66	Respostes correctes	9	2	11	14	9	5	25	14	50	12	16	10	15	6	7	8	12	28	25	13	20	66		
Valoració	A	L	H	H	L	L	H	L	A	A	L	H	H	L	L	H	L	A	H	H	A	H	H	Valoració	A	L	H	H	L	L	H	L	A	A	L	H	H	L	L	H	L	A	H	H	A	H	H
Stanine nacional							89	3	4									8	8	6	7	8	Stanine nacional							89	3	4									8	8	6	7	8		
Percentil nacional							33		23									9	9	6	7	9	Percentil nacional							33		23									9	9	6	7	9		
B. 27   M   24/01/79																																															
Respostes correctes	12	1	11	14	11	11	25	22	60	13	16	8	16	7	7	9	14	29	24	14	23	67	Respostes correctes	12	1	11	14	11	11	25	22	60	13	16	8	16	7	7	9	14	29	24	14	23	67		
Valoració	H	L	H	H	A	H	H	A	A	H	L	H	H	A	H	H	A	H	H	A	H	H	Valoració	H	L	H	H	A	H	H	A	A	H	L	H	H	A	H	H	A	H	H	A	H	H		
Stanine nacional							89	6	5									9	8	6	9	8	Stanine nacional							89	6	5									9	8	6	9	8		
Percentil nacional							57		57									9	8	6	9	8	Percentil nacional							57		57									9	8	6	9	8		
B. 28   M   13/05/78																																															
Respostes correctes	10	12	10	13	14	8	23	22	67	13	16	10	16	6	5	4	15	29	26	11	19	66	Respostes correctes	10	12	10	13	14	8	23	22	67	13	16	10	16	6	5	4	15	29	26	11	19	66		
Valoració	A	H	A	A	H	A	A	A	H	A	H	A	A	H	A	A	H	H	H	A	H	H	Valoració	A	H	A	A	H	A	A	A	H	A	H	A	A	H	A	A	H	H	H	A	H	H		
Stanine nacional							6	6	7									9	9	4	7	8	Stanine nacional							6	6	7									9	9	4	7	8		
Percentil nacional							79		79									9	9	4	7	8	Percentil nacional							79		79									9	9	4	7	8		
B. 29   F   27/10/79																																															
Respostes correctes	11	13	11	13	15	10	24	25	73	13	16	10	16	8	5	9	13	29	26	13	22	68	Respostes correctes	11	13	11	13	15	10	24	25	73	13	16	10	16	8	5	9	13	29	26	13	22	68		
Valoració	H	H	H	A	H	H	H	H	H	H	L	H	H	A	H	H	H	H	H	A	H	H	Valoració	H	H	H	A	H	H	H	H	H	H	L	H	H	A	H	H	H	H	H	A	H	H		
Stanine nacional							7	9	9									9	9	6	8	8	Stanine nacional							7	9	9									9	9	6	8	8		
Percentil nacional							97		97									9	9	6	8	8	Percentil nacional							97		97									9	9	6	8	8		
B. 30   M   16/11/79																																															
Respostes correctes	8	3	11	13	7	4	24	11	46	11	16	10	16	3	4	6	9	27	26	7	15	60	Respostes correctes	8	3	11	13	7	4	24	11	46	11	16	10	16	3	4	6	9	27	26	7	15	60		
Valoració	A	L	H	A	L	L	H	L	A	A	L	H	H	A	L	L	H	L	A	A	L	H	A	A	Valoració	A	L	H	A	L	L	H	L	A	A	L	H	H	A	L	L	H	L	A			
Stanine nacional							7	2	4									7	9	2	5	6	Stanine nacional							7	2	4									7	9	2	5	6		
Percentil nacional							26		26									7	9	2	5	6	Percentil nacional							26		26									7	9	2	5	6		

GRUP "WRITING TO READ"

		NIVELL I (Octubre 1984)								NIVELL II (Maig 1985)													
		SUBTESTS						ÀREES		SUBTESTS								ÀREES		HABILITAT PRELECTORA			
		1	2	3	4	5	6			1	2	3	4	5	6	7	8			HABILITAT PRELECTORA			
		Memòria auditiva	Rima	Reconeixement de les lletres	Percepció visual	Llenguatge: situacionals i comprensió auditiva	Llenguatge: quantitatiu	VISUAL (subtest 3+4)	LLENGUATGE (subtest 5+6)	HABILITAT PRELECTORA	Reconeixement del so inicial de paraula	Correspondència so-gràfica	Percepció visual	Discriminació figura-fons	Llenguatge: situacionals i estructures	Comprensió auditiva (moment lògic)	Numeració i conceptes quantitius	Operacions: suma i resta	AUDITIVA (subtest 1+2)	VISUAL (subtest 3+4)	LLENGUATGE (subtest 5+6)	NUMERACIÓ i CALCUL (subtest 7+8)	HABILITAT PRELECTORA
		12	13	11	14	15	11	25	26	26	13	16	10	16	9	9	9	15	29	26	18	24	73
Puntuació màxima																							
alumne	sexe	data de naixement																					
B. 31	M	11/07/79																					
Respostes correctes		7	11	8	12	10	6	20	16	54	10	16	9	16	7	7	6	10	26	25	14	16	65
Valoració		A	A	A	A	A	A	A	A	A									A	H	A	A	H
Stanine nacional								5	4	5									6	9	6	5	7
Percentil nacional										42													88
B. 32	M	09/03/79																					
Respostes correctes		11	5	9	12	13	5	21	18	55	12	16	7	16	7	5	5	12	28	23	12	17	63
Valoració		H	L	A	A	A	L	A	A	A									H	H	A	A	H
Stanine nacional								5	4	5									8	7	5	6	7
Percentil nacional										44													82
B. 33	F	04/02/79																					
Respostes correctes		5	9	11	11	7	6	22	13	49	11	15	6	15	4	4	5	12	26	21	8	17	55
Valoració		L	A	H	A	L	A	A	L	A									A	A	L	A	A
Stanine nacional								6	3	4									6	6	3	6	6
Percentil nacional										31													61
B. 34	F	19/03/79																					
Respostes correctes		6	1	10	14	7	4	24	11	42	12	16	10	15	5	6	5	11	28	25	11	16	64
Valoració		A	L	A	H	L	L	H	L	L									H	H	A	A	H
Stanine nacional								7	2	3									8	9	4	5	7
Percentil nacional										20													85
Respostes correctes																							
Valoració																							
Stanine nacional																							
Percentil nacional																							

GRUP "MÈTODE REGULAR"

		NIVELL I (Octubre 1984)						NIVELL II (Maig 1985)																					
		SUBTESTS						ÀREES				SUBTESTS						ÀREES											
		1	2	3	4	5	6			1	2	3	4	5	6	7	8			1	2	3	4	5	6	7	8		
		Memòria auditiva	Rima	Reconeixement de les lletres	Percepció visual	Llenguatge: situacionals i comprensió auditiva	Llenguatge: quantitatius	VISUAL (subtest 3+4)	LENGUATGE (subtest 5+6)	HABILITAT PRELECTORA	Reconeixement del so inicial de paraula	Correspondència so-gràfica	Percepció visual	Discriminació figura-fons	Llenguatge: situacionals i estructures	Comprensió auditiva (racament lògic)	Numeració i conceptes quantitatius	Operacions: suma i resta	AUDITIVA (subtest 1+2)	VISUAL (subtest 3+4)	LENGUATGE (subtest 5+6)	NUMERACIÓ i CàLCUL (subtest 7+8)	HABILITAT PRELECTORA						
Puntuació màxima		12	13	11	14	15	11	25	26	76	13	16	10	16	9	9	9	15	29	26	18	24	73						
al·lunne sexe data de naixement																													
C. 1 F 20/01/79		10	9	11	14	11	7	25	18	62	13	16	7	15	9	3	6	15	29	22	12	21	63						
Respostes correctes		A	A	H	H	A	A	H	A	H	H	H	A	A	A	A	A	H	H	A	H	H	H						
Valoració																													
Stanine nacional								5/9	4	6									7	7	5	3	7						
Percentil nacional										63														82					
C. 2 F 21/03/79		12	6	11	13	13	9	24	22	64	13	16	8	15	9	7	3	12	29	23	16	15	68						
Respostes correctes		H	L	H	A	A	A	H	H	A	H	H	A	A	A	A	A	H	H	H	A	A	H						
Valoració																													
Stanine nacional								7	6	6									9	7	8	5	8						
Percentil nacional										69														95					
C. 3 F 15/07/79		6	6	6	10	12	8	16	20	43	10	16	9	13	8	7	4	13	26	22	15	17	63						
Respostes correctes		A	L	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	H	A	A	H						
Valoració																													
Stanine nacional								4	5	4									6	7	7	6	7						
Percentil nacional										30														82					
C. 4 M 13/03/79		11	8	11	12	11	8	23	19	61	8	16	8	14	5	5	5	12	24	22	10	17	56						
Respostes correctes		H	A	H	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	H	A	A	A						
Valoració																													
Stanine nacional								6	5	6									6	7	4	6	6						
Percentil nacional										60														63					
C. 5 M 06/10/79		5	5	11	6	9	3	17	12	39	5	16	4	8	4	6	3	11	21	12	10	14	43						
Respostes correctes		L	L	H	L	L	L	A	L	L	L	L	H	L	L	L	L	A	A	A	A	A	A						
Valoració																													
Stanine nacional								4	2	3									5	4	4	5	4						
Percentil nacional										16														36					

GRUP "MÈTODE REGULAR"

		NIVELL I (Octubre 1984)						NIVELL II (Maig 1985)																					
		SUBTESTS						ÀREES		SUBTESTS								ÀREES											
		1	2	3	4	5	6			1	2	3	4	5	6	7	8			1	2	3	4	5	6	7	8		
		Memòria auditiva	Rima	Reconeixement de les lletres	Percepció visual	Llenguatge: situacionals : comprensió auditiva	Llenguatge: quantitatiu	VISUAL (subtest 3+4)	LLENGUATGE (subtest 5+6)	HABILITAT PRELECTORA	Reconeixement del so inicial de paraula	Correspondència so-grafia	Percepció visual	Discriminació figura-fons	Llenguatge: situacionals: estructures	Comprensió auditiva (racament lògic)	Numeració: conceptes quantitatius	Operacions: suma i resta	AUDITIVA (subtest 1+2)	VISUAL (subtest 3+4)	LLENGUATGE (subtest 5+6)	NUMERACIÓ: CàLCUL (subtest 7+8)	HABILITAT PRELECTORA						
Puntuació màxima		12	13	11	14	15	11	25	26	76	13	16	10	16	9	9	9	15	29	26	18	24	73						
alumne sexe data de naixement																													
C.6 M 09/07/79																													
Respostes correctes		5	9	2	10	11	5	12	16	42	4	5	10	15	8	6	7	9	9	25	14	16	48						
Valoració		L	A	L	A	A	L	L	A	L	L	A	L	A	L	A	L	A	L	H	A	A	A						
Stanine nacional																													
Percentil nacional																													
C.7 M 11/07/79																													
Respostes correctes		10	8	10	12	12	8	22	20	60	8	16	9	16	7	5	5	11	24	25	12	16	61						
Valoració		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	H	A	A	A						
Stanine nacional																													
Percentil nacional																													
C.8 M 24/12/79																													
Respostes correctes		5	7	5	12	9	7	17	16	45	8	13	8	11	3	7	6	12	21	19	10	18	50						
Valoració		L	A	A	A	L	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A						
Stanine nacional																													
Percentil nacional																													
C.9 F 04/05/79																													
Respostes correctes		10	8	11	8	10	10	19	20	57	7	16	9	15	8	7	5	14	23	24	15	19	62						
Valoració		A	A	H	A	A	H	A	A	A	A	A	H	A	A	A	A	A	A	H	H	H	H						
Stanine nacional																													
Percentil nacional																													
C.10 M 05/11/79																													
Respostes correctes		11	6	11	13	12	10	24	22	63	13	16	7	15	8	5	7	14	29	22	13	21	64						
Valoració		H	L	H	A	A	H	H	A	A	H	A	H	A	A	A	A	A	H	H	A	H	H						
Stanine nacional																													
Percentil nacional																													



GRUP "MÈTODE REGULAR"

	NIVELL I (Octubre 1984)									NIVELL II (Maig 1985)													
	SUBTESTS						ÀREES			SUBTESTS						ÀREES							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Memòria auditiva	Rima	Reconeixement de les lletres	Percepció visual	Llenguatge : situacionals : comprensió auditiva	Llenguatge : quantitatius	VISUAL (subtest 3+4)	LLENGUATGE (subtest 5+6)	HABILITAT PRELECTORA	Reconeixement del so inicial de paraula	Correspondència so-gràfica	Percepció visual	Discriminació figura-fons	Llenguatge : situacionals : estructures	Comprensió auditiva (racament lògic)	Numeració : conceptes quantitius	Operacions : suma i resta	AUDITIVA (subtest 1+2)	VISUAL (subtest 3+4)	LLENGUATGE (subtest 5+6)	NUMERACIÓ : Càlcul (subtest 7+8)	HABILITAT PRELECTORA	
Puntuació màxima	12	13	11	14	15	11	25	26	76	13	16	10	16	9	9	9	15	29	26	18	24	73	
alumne	C.11	sexe	F	data de naixement	09/11/79																		
Respostes correctes	9	6	11	14	13	6	25	19	59	10	16	8	10	6	2	5	12	26	18	8	17	52	
Valoració	A	L	H	H	A	A	H	A	A									A	A	L	A	A	
Stanine nacional							8/9	5	5									6	5	3	6	5	
Percentil nacional									54														55
alumne	C.12	sexe	M	data de naixement	19/09/79																		
Respostes correctes	7	5	11	8	10	6	19	16	47	9	16	9	15	8	5	4	10	25	24	13	14	62	
Valoració	A	L	H	A	A	A	A	A	A									A	H	A	A	H	
Stanine nacional							5	4	4									6	8	6	5	7	
Percentil nacional									28														79
alumne	C.13	sexe	F	data de naixement	01/06/79																		
Respostes correctes	10	9	11	13	11	8	24	19	62	13	16	9	16	6	5	6	14	29	25	11	20	65	
Valoració	A	A	H	A	A	A	H	A	A									H	H	A	H	H	
Stanine nacional							7	5	6									9	9	4	7	7	
Percentil nacional									63														88
alumne	C.14	sexe	F	data de naixement	24/06/79																		
Respostes correctes	3	4	11	12	10	6	23	16	46	9	13	7	10	6	5	4	11	22	17	11	15	50	
Valoració	L	L	H	A	A	A	A	A	A									A	A	A	A	A	
Stanine nacional							6	4	4									5	5	4	5	5	
Percentil nacional									26														51
alumne	C.15	sexe	M	data de naixement	02/08/79																		
Respostes correctes	8	11	3	4	7	4	7	11	37	13	16	9	16	7	5	4	12	29	25	12	16	66	
Valoració	A	A	L	L	L	L	L	L	L									H	H	A	A	H	
Stanine nacional							2	2	3									9	7	5	5	8	
Percentil nacional									13														91

GRUP "MÈTODE REGULAR"

		NIVELL I (Octubre 1984)						NIVELL II (Maig 1985)																			
		SUBTESTS						ÀREES		SUBTESTS										ÀREES							
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
		Memòria auditiva	Rima	Reconeixement de les lletres	Percepció visual	Llenguatge: situacionals i comprensió auditiva	Llenguatge: quantitatiu	VISUAL (subtest 3+4)	LLENGUATGE (subtest 5+6)	HABILITAT PRELECTORA	Reconeixement del somriol de piràmida	Correspondència so-gràfica	Percepció visual	Discriminació figura-sons	Llenguatge: situacionals i estructures	Comprensió auditiva (racament lògic)	Numeració i conceptes quantitatius	Operacions: suma i resta	AUDITIVA (subtest 1+2)	VISUAL (subtest 3+4)	LLENGUATGE (subtest 5+6)	NUMERACIÓ i Càlcul (subtest 7+8)	HABILITAT PRELECTORA				
Puntuació màxima		12	13	11	14	15	11	25	26	76	13	16	10	16	9	9	9	15	29	26	18	24	73				
alumne sexe data de naixement																											
D. 16 M 22/07/79																											
Respostes correctes		12	9	11	14	13	11	25	24	70	13	16	7	16	7	5	5	12	29	23	12	17	64				
Valoració		H	A	H	H	A	H	H	H	H	H	A	H	H	A	H	H	H	H	H	A	A	H				
Stanine nacional											8/9	9	7														
Percentil nacional											88																
D. 17 F 30/06/79																											
Respostes correctes		7	5	7	14	12	8	21	20	53	4	8	7	14	7	4	4	13	12	21	11	17	44				
Valoració		A	L	A	H	A	A	A	A	A	A	L	A	H	A	A	A	A	A	A	A	A	A				
Stanine nacional											5	5	4														
Percentil nacional											39																
D. 18 M 01/05/79																											
Respostes correctes		9	8	5	14	11	4	19	15	51	8	10	6	13	8	6	5	12	18	19	14	17	51				
Valoració		A	A	A	H	A	L	A	L	A	A	A	A	H	A	L	A	A	A	A	A	A	A				
Stanine nacional											5	3	4														
Percentil nacional											35																
D. 19 M 30/05/79																											
Respostes correctes		3	7	3	9	11	3	12	14	36	6	6	4	7	1	3	4	5	12	11	4	9	27				
Valoració		L	A	L	A	A	L	L	L	L	L	A	L	L	L	L	A	A	L	L	L	L	L				
Stanine nacional											3	3	3														
Percentil nacional											12																
D. 20 M 01/05/79																											
Respostes correctes		10	7	11	10	12	10	21	22	60	9	15	7	14	7	4	4	12	24	21	11	16	56				
Valoració		A	A	H	A	A	H	A	A	A	A	A	H	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A				
Stanine nacional											6	5	5														
Percentil nacional											57																

GRUP "MÈTODE REGULAR"

		NIVELL I (Octubre 1984)									NIVELL II (Maig 1985)													
		SUBTESTS						ÀREES					SUBTESTS						ÀREES					
		1	2	3	4	5	6				1	2	3	4	5	6	7	8						
		Memòria auditiva	Rima	Reconeixement de les lletres	Percepció visual	Llenguatge: situacionals Comprensió auditiva	Llenguatge: quantitatius	VISUAL (subtest 3+4)	LLENGUATGE (subtest 5+6)	HABILITAT PRELECTORA	Reconeixement del so inicial de paraula	Correspondència so-gràfica	Percepció visual	Discriminació figura-fons	Llenguatge: situacionals - estructures	Comprensió auditiva (racament lògic)	Numeració i conceptes quantitius	Operacions: suma i resta	AUDITIVA (subtest 1+2)	VISUAL (subtest 3+4)	LLENGUATGE (subtest 5+6)	NUMERACIÓ i CàLCUL (subtest 7+8)	HABILITAT PRELECTORA	
		12	13	11	14	15	11	25	26	76	13	16	10	16	9	9	9	15	29	26	18	24	73	
Puntuació màxima																								
alumne																								
sexe																								
data de naixement																								
D. 21	F	20/08/79	8	11	10	14	10	9	24	19	62	11	16	8	16	3	7	4	10	27	24	10	14	61
			A	A	A	H	A	A	H	A	A								H	H	A	A	A	
									7	5	6								7	3	4	5	6	
											63													76
D. 22	M	14/02/79	9	12	9	9	11	7	18	18	57	13	15	8	14	5	2	1	7	28	22	7	8	57
			A	H	A	A	A	A	A	A	A								H	H	L	L	A	
									4	4	5								8	7	2	3	6	
											43													66
D. 23	F	26/10/79	6	4	8	11	7	5	19	12	41	11	15	5	7	6	2	2	12	25	12	8	14	46
			A	L	A	A	L	L	A	L	L								A	A	L	A	A	
									5	2	3								6	4	3	5	5	
											18													43
D. 24	M	26/11/79	3	5	11	10	6	6	21	12	41	2	8	6	9	3	2	3	6	10	15	5	9	30
			L	L	H	A	L	A	A	L	L									L	A	L	L	L
									5	2	3									3	4	1	3	3
											18													14
D. 25	F	19/11/79	7	9	8	14	12	6	22	18	56	10	14	6	7	5	3	5	8	24	13	8	13	45
			A	A	A	H	A	A	A	A	A									A	A	L	A	A
									6	4	5									6	4	3	4	5
											46													40

# GRUP "MÈTODE REGULAR"

	NIVELL I (Octubre 1984)									NIVELL II (Maig 1985)														
	SUBTESTS						ÀREES																	
	1	2	3	4	5	6				1	2	3	4	5	6	7	8	ÀREES						
	Memòria auditiva	Rima	Reconeixement de les lletres	Percepció visual	Llenguatge: situacionals i comprensió auditiva	Llenguatge: quantitatius	VISUAL (subtest 3+4)	LENGUATGE (subtest 5+6)	HABILITAT PRELECTORA			Reconeixement del so inicial de paraula	Correspondència so-gràfica	Percepció visual	Discriminació figura-fons	Llenguatge: situacionals i estructures	Comprensió auditiva (fragment lògic)	Numeració i conceptes quantitius	Operacions: suma i resta	AUDITIVA (subtest 1+2)	VISUAL (subtest 3+4)	LENGUATGE (subtest 5+6)	NUMERACIÓ i CàLCUL (subtest 7+8)	HABILITAT PRELECTORA
Puntuació màxima	12	13	11	14	15	11	25	26	76	13	16	10	16	9	9	9	15	29	26	18	24	73		
alumne																								
sexe																								
data de naixement																								
D. 26	F	20/01/79																						
Respostes correctes	7	7	2	11	9	8	13	17	44	7	13	8	14	6	1	4	10	20	22	7	14	49		
Valoració	A	A	L	A	L	A	L	A	L	A	A	L	A	L	A	L	A	A	H	L	A	A		
Stanine nacional							3	4	3									5	7	2	5	5		
Percentil nacional									22													49		
D. 27	M	20/12/79																						
Respostes correctes	9	4	10	10	10	9	20	19	52	10	13	4	7	7	7	2	10	23	11	14	12	48		
Valoració	A	L	A	A	A	A	A	A	A	A	A	L	A	A	A	L	A	A	L	A	A	A		
Stanine nacional							5	5	4									5	3	6	4	5		
Percentil nacional									37													47		
D. 28	M	01/06/79																						
Respostes correctes	11	1	2	12	9	6	14	15	41	3	12	6	12	6	6	6	8	15	8	12	14	45		
Valoració	H	L	L	A	L	A	A	L	L	A	A	L	A	L	A	L	A	A	A	A	A	A		
Stanine nacional							4	3	3									4	5	5	5	5		
Percentil nacional									18													40		
D. 29	M	25/12/79																						
Respostes correctes	7	8	11	11	12	9	22	21	58	6	15	7	14	5	5	4	12	21	21	10	16	52		
Valoració	A	A	H	A	A	A	A	A	A	A	A	L	A	L	A	L	A	A	A	A	A	A		
Stanine nacional							6	6	5									5	6	4	5	5		
Percentil nacional									51													55		
D. 30	F	14/12/79																						
Respostes correctes	6	7	8	12	11	5	20	16	49	9	14	8	12	4	5	6	8	23	20	9	14	52		
Valoració	A	A	A	A	A	L	A	A	A	A	A	L	A	L	A	L	A	A	A	L	A	A		
Stanine nacional							5	4	4									5	3	3	5	5		
Percentil nacional									31													55		

GRUP "MÈTODE REGULAR"

		NIVELL I (Octubre 1984)									NIVELL II (Maig 1985)																		
		SUBTESTS						ÀREES					SUBTESTS						ÀREES										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
		Memòria auditiva	Rima	Reconeixement de les lletres	Percepció visual	Llenguatge: situacionals i comprensió auditiva	Llenguatge: quantitatius	VISUAL (subtest 3+4)	LLENGUATGE (subtest 5+6)	HABILITAT PRELECTORA	Reconeixement del so inicial de paraula	Correspondència so-gràfica	Percepció visual	Discriminació figura-fons	Llenguatge: situacionals i estructures	Comprensió auditiva (racament lògic)	Numeració i conceptes quantitatius	Operacions: suma i resta	AUDITIVA (subtest 1+2)	VISUAL (subtest 3+4)	LLENGUATGE (subtest 5+6)	NUMERACIÓ i Càlcul (subtest 7+8)	HABILITAT PRELECTORA						
Puntuació màxima		12	13	11	14	15	11	25	26	76	13	16	10	16	9	9	9	15	29	26	18	24	73						
alumne sexe data de naixement																													
D. 31   M   23/02/79																													
Respostes correctes		7	8	6	14	14	6	20	20	55	11	13	10	14	8	6	4	9	24	24	14	13	62						
Valoració		A	A	A	H	H	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A					
Stanine nacional								5	5	5									6	3	6	4	7						
Percentil nacional										44														79					
D. 32   F   06/12/79																													
Respostes correctes		6	6	11	13	12	10	24	22	58	10	16	5	13	4	6	2	10	26	18	10	12	54						
Valoració		A	L	H	A	A	H	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A						
Stanine nacional								7	6	5									6	5	4	4	5						
Percentil nacional										51														59					
D. 33   H   19/06/79																													
Respostes correctes		5	5	10	11	10	4	21	14	45	6	13	6	8	4	3	2	8	19	14	7	10	40						
Valoració		L	L	A	A	A	L	A	L	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	L	L	A						
Stanine nacional								5	3	4									5	4	2	3	4						
Percentil nacional										24														30					
D. 34   M   31/08/79																													
Respostes correctes		2	3	1	10	9	3	11	12	28	5	12	4	8	5	4	2	7	17	12	9	9	38						
Valoració		L	L	L	A	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	A	A	L	L	A						
Stanine nacional								3	2	2									4	4	3	3	4						
Percentil nacional										6														27					
Respostes correctes																													
Valoració																													
Stanine nacional																													
Percentil nacional																													

**Annex 3.-Diari de camp:**

- a) **Anotacions referides a l'actitud dels alumnes envers la classe dels ordinadors, on es desenvolupa el programa *Writing to Read*.**
- b) **Respostes de les entrevistes semidirigides fetes als alumnes sobre quina activitat de l'escola els agrada més.**
- c) **Anotacions referides a l'actitud dels mestres envers la classe dels ordinadors, on es desenvolupa el programa *Writing to Read*.**

- a) Anotacions referides a l'actitud dels alumnes envers la classe dels ordinadors, on es desenvolupa el programa *Writing to Read*.

*Transcripció del diari de camp*

Dijous 18 d'octubre del 1984  
Grup *Writing to Read*, classe A

Després de la presentació habitual del dia "*Today is....*" i del poema a la bandera, la mestra ha explicat i ha anotat al bloc-mural de la classe les activitats del dia:

*The Kindergarten learners will:*<sup>40</sup>

1. *find words to describe pictures*
2. *find the sum of two numbers*
3. *find out about the mailman*
4. *use three lines for handwriting*
5. *listen to a story*

Després ha afegit: "*Today we won't have the computer class because the computer is broken*"

S'ha sentit un brogit de desaprovació i protesta amb alguna paraulota com *shit!, my God! ...*

- *Be quiet, please*, -ha dit la mestra- *the computer will be available very soon!*

---

<sup>40</sup>Totes les transcripcions de l'anglès que apareixen en aquest diari de camp, intenten reproduir fidelment les converses dutes a terme a l'aula. Per això moltes vegades l'ordre del subjecte i la concordança no és l'acordat per l'anglès estàndard, sinó tal com el parlen molts nens de les escoles públiques de Washington DC, alguns dels quals, a casa, parlen Black English.

En aquest mateix moment he tingut ocasió de preguntar, a un petit grup de nens:

*-Why are you worried?*

*-Because I only like the computer room.*

...

També a l'hora del pati he preguntat a un grupet de nens que parlaven amb mi:

*What is your favorite activity in the school?*

Dos nens a la vegada han respost: **"The computer class"** i els altres 3 que estaven amb ells han ssentit **"of course!"**

Dilluns, 14 de gener del 1985

Grup *Writing to Read*, classe B

Avui no ha vingut la mestra perquè està malalta, hi ha una mestra substituïda, no coneguda ni pels nens ni per la direcció del centre. A primera hora del matí el *principal* de l'escola ha vingut a presentar-la i a explicar les activitats del dia:

Principal: *Your teacher has got a cold and she won't come to school. Ms. Marshall will be your teacher today.*

*We will write 1-100, we will read and we will do some handwriting, but we won't go to the computer room.*

B-26: *Excuse me, can we go with Ms. Montserrat?*

Principal: *No, I'm sorry!*

Molts nens m'han mirat amb cara de desconcertats...

Sense més explicacions el *principal* ha acabat el seu discurs amb les recomanacions de disciplina pertinents i se n'ha anat.



Durant el dia més d'un dels alumnes ha insistit amb preguntes i comentaris a la mestra substituïda:

**B-30 *Why can't we go to the computer-room?***

**B-28 *Have you got the keys of the computer room?***

**B-27 *I don't like handwriting. I want to go to the computer-room.***

**B-26 *I won't do anything if we don't have the computer-class.***

Dijous, 14 de febrer del 1985  
Grup *Writing to Read*, classe A

Avui és "*Valentine's Day*". Dia ben esperat pels nens. La mestra va vestida vermella tant com pot: faldilla de quadres vermells, brusa amb el llacet vermell, sabates vermelles, ungles pintades vermelles... Hi ha cors per totes bandes.

Avui no han fet la presentació habitual del dia, ni han recitat el poema de la bandera. Simplement la mestra ha dit: "*Today is a special day. Today is Valentine's Day*". Algun alumne li ha portat regals (perfum, pinta-llavis, postals,...) i la mestra els ha ensenyat a tots els nens.

Al bloc-mural de la classe hi ha escrit:

*It is Valentine's day*

*It is a sunny day.*

*It is winter.*

*We will identify ou*

*We will write 1-40.*

*We will identify number word  
one, two, three, four, five.*

### *We will make Jelly*

Després que la mestra llegís el programa del dia ha anunciat que avui no treballarien amb els ordinadors perquè és *Valentine's day* i a la classe faran *Jelly* per menjar a la festa que faran després de dinar.

Algun nen (A-3 i A-12) ha fet una tímida exclamació positiva respecte al *Jelly*, però un altre (A-6) ha dit en veu alta: "***I want to go to the computer room and we can make Jelly in the break time.***" S'han sentit uns quants: ***Me too!***, però la mestra ha dit taxativament: "***It si impossible.***"

No hi han semblat massa conformes, però ha continuat l'activitat. La mestra ha repartit un full en què havien de dibuixar les paraules escrites (*house, mouse, ou, mouth*) i subratllar el grup ou. Primer ho han fet col·lectivament a la pissarra i després cadascú en el seu full. Ho ha resolt sense cap mena de dificultat,...

Dilluns, 6 de maig del 1985

Grup *Writing to Read*, classe B

... En acabar la classe la mestra ha recordat que demà aniran a visitar el *Washington monument* i que han de ser ben puntuals perquè l'autocar sortirà a les 9 en punt. Un alumne ha preguntat:

B-29: *We won't do any activity in the school tomorrow?*

Teacher: *No. You won't.*

B-29: ***The computer class either?***

Teacher: *No. I'm sorry.*

Uns quants alumnes han fet males cares per demostrar el

desacord, però la mestra fent veure que no els veia anava dient "good bye!"

Dilluns, 29 d'abril del 1985  
Grup Writing to Read, classe B

Avui, una vegada feta la presentació del dia, i una vegada han recitat el poema a la bandera, la mestra ha escrit amb retolador, en el bloc-mural de la classe els noms de les activitats que faran:

*Calendar*  
*Weather Chart*  
*Math*  
*Snack/Recess*  
*Computer class*  
*Handwriting*  
*Science*  
*Lunch*  
*Media Center*

Ha entrat el director de l'escola i ha parlat uns moments amb la mestra. Després la mestra ha dit mirant el que havia escrit a la pissarra:

-*Excuse me!*, mentre borrava l'enunciat "*computer classe*".  
Immediatament un alumne (B-5) ha preguntat amb to d'enfadat:

-*Why, we will not have the computer class, today?*

La mestra només ha comentat:

-*It is a direction from the principal. That's all!*

S'han sentit exclamacions de disconformitat, i la mestra ha afegit:

-*Don't worry! We will have more recess...*

Tot i així han seguit mostrant cara de descontents i una alumna ha dit:

*-Why don't change the Math for the recess?*

*-No, it is impossible to go to the computer room, today.  
OK?*

No han tingut més remei que callar, però estaven ben enfadats.

**b) Resultats de les entrevistes semi-dirigides als alumnes sobre quina activitat de l'escola els agrada més.**

Preguntes clau:

- 1.- *What is your favorite activity in the school?*
- 2.- *Why?*

Aquestes preguntes es feren a cada alumne dins d'una conversa espontània, sorgida en diferents contextos: al pati, a l'hora de dinar, a estones lliures dins l'aula... Mai, però en la mateixa classe dels ordinadors, ni en la posterior, per evitar la influència del moment. Les respostes obtingudes són les següents.

Respostes a la pregunta 1:

26 alumnes responen:	<i>The computer-class.</i>
4 alumnes responen:	<i>The break-time</i>
2 alumnes reponen:	<i>The library</i>
2 alumnes responen:	<i>The math-class.</i>

Respostes a la pregunta 2:

Dels 26 alumnes que han respost "*The computer -class*",

- 7 responen: *Because I like the computer very much*
- 10 responen: *Because it is very fun.*
- 2 responen: *Because my father use the computer and he told me that is very important.*
- 2 responen: *I don't know.*
- 1 respon: *Because I will need to have much money.*

1 respon: *Because my teacher is very happy in the computer room.*

..1 respon: *Because it teach me how to write words.*

1 respon: *Because my mother like it too.*

1 respon: *Because I learn how to spell*

Dels 4 alumnes que responen "*the break time*"

2 responen: *Because it is very fun.*

1 respon: *Because I like to play with the ball.*

1 respon: *Because I have a nice time.*

Dels 2 alumnes que responen "*the library*"

1 respon: *Because I like stories*

1 respon: *Because I get books*

Dels 2 alumnes que responen "*the math-class*"

1 respon *Because I know numbers*

1 respon *I don't know*

**c) Anotacions referides a l'actitud dels mestres envers la classe dels ordinadors, on es desenvolupa el programa *Writing to Read*.**

***Transcripció del diari de camp***

Dijous, 16 d'octubre de 1984  
Escola A

Al menjador de l'escola, en una taula que hem compartit la mestra del grup que segueix el programa *Writing to Read*, la de 1r curs, la de 2n i jo, mentre menjàvem les delicioses hamburgueses ha sorgit la següent conversa.

La mestra de primer ha preguntat a la mestra de parvulari que duu a terme l'experiència amb els ordinadors:

*-Is everything OK in the computer class?*

*-Yes. It is. Computers are a source of motivation for children and for the young as well. Besides, computers provide a very successful means of interactive learning.*

*- Then, what is the teacher's rol?*

*\_ The teacher plays a very important role in reinforcing what children learn from the computer.*

Llavors, he intervingut a la conversa:

*-How different is the Writing to Read system from other traditional programs?*

*-Children enter school as competent speakers and learners, and are able to express complex ideas. They can construct compound sentences and subordinate clauses. Writing to Read focuses on this language development by teaching them phonics. This allows them to write what they say, read what they write, and eventually read and write anything.*

*-How different is this from traditional language arts programs?*

*-Traditionally children are thought to be unable to write before they learn to read. Writing to Read is based on the premise that language learning is an integrated process. So, children can learn to write while learning to read.*

L'altra mestra ha tallat la conversa tot rient:

*-Is this a theoretical meeting?*

Tothom ha rigut i la conversa ha seguit per temes fàtics.

Dilluns, 4 de febrer, del 1985

Classe B

A l'hora d'esbarjo, mentre vigilavem els alumnes, la mestra de parvulari que treballa amb el programa Writing to Read, ha comentat a la mestra de 1r i a mi al veure a passar un alumne que mostra força dificultats:

*- Look at .(B-18), he wrote a complete sentence by himself this morning. I am very surprised.*

*- How do you feel about Writing to Read?* -Li ha preguntat la mestra de primer.

*- I like it very much. It is very effective. Students are reading and writing better than students in previous classes.*

Intentant aprofundir en el tema he preguntat:

*- Why?*

Després de pensar uns moments m'ha dit:

*-Well, students learn faster with the computer because they are much involved with a teaching tool that gives immediate feedback, allows only correct responses, patiently waits for the correct answer, and evaluates whether mastery has been accomplished or whether the student needs more reinforcement. So, this is my opinion!*



**Annex 4.- Sistematització de les observacions a l'aula que treballa amb el programa *Writing to Read*.**

#### **Annex 4.- Sistematització de les observacions a l'aula que treballa amb el programa *Writing to Read*.**

Presento a continuació una sistematització de les observacions realitzades per l'observador-participant en el desenvolupament de l'activitat a l'aula enregistrades a partir de les pautes d'observació:

- a) Observació de tot el grup (figura 3)
- b) Observació de dos alumnes (figura 4)

que he exposat en el capítol 5.1.1, apartat b), *Metodologia qualitativa*.

#### **a) OBSERVACIO DE TOT EL GRUP, segons la pauta d'observació descrita en la fig. 3**

Dades extretes d'un total de 48 observacions a cada grup, fetes durant la classe d'aprendre a llegir i escriure. En el grup de tractament comprèn l'observació de les activitats que genera el programa *Writing to Read*, inclòs el treball amb l'ordinador. En el grup control comprèn l'observació de les activitats que genera el *mètode regular* d'aprendre a llegir i a escriure, sense ordinador.

Aquestes dades es presenten agrupades en tres apartats o moments de l'observació, tal i com es recolliren, segons la pauta d'observació presentada anteriorment (figura 3):

- 1.- Preparació de l'activitat
- 2.- Activitat pròpiament dita.
- 3.- Conclusió de l'activitat

## 1.- Preparació de l'activitat

	GRUP TRACTAMENT <i>Writing to Read</i> promig 10 minuts	GRUP CONTROL <i>mètode regular</i> promig 5 minuts
<b>Durada total</b>		

### La mestra dóna instruccions:

Sobre l'objectiu	A les 4 primeres observacions (8.33%), després mai.	0%
De funcionament	Sempre dóna instruccions d'organització: <i>reparteix els quaderns i forma les parelles</i>	Sempre dóna instruccions de com realitzar l'exercici: <i>pintar, omplir buits, subratllar, copiar, encerclar...</i>
De disciplina	10.41%	41.66%
D'estímuls	0.00%	52.08%

### Intervenció dels alumnes:

manifestació d'aprovació explícita( <i>verbalitzada</i> )	31.25%	0.0%
implícita ( <i>bona cara, han deixat la feina, anterior a l'acte, mostren atenció,...</i> )	58.33%	37.5%
manifestació de desacord explícita	0.00%	4.16%
implícita	0.00%	41.67%
indiferència	10.41%	8.33%

## 2.- Activitat pròpiament dita

	GRUP TRACTAMENT <i>Writing to Read</i> promig:45 minuts	GRUP CONTROL <i>mètode regular</i> promig:50 minuts.
<b>Durada total</b>		
<b>Seguiment de l'activitat</b>		
Nens que segueixen l'activitat immediatament	85.29%	91.17%
Nens que no segueixen	14.7%	8.82%
Nens que es perden a la meitat	20.58	47.05%
<b>Observacions</b>	Els nens que no segueixen immediatament l'activitat són els que esperen la intervenció de la mestra per corregir les paraules o frases que han escrit i poder-les passar a màquina.	Els que es perden a la meitat, no saben com seguir la feina i esperen la intervenció de la mestra perquè aprovi la feina feta i indiqui com continuar-la.
<b>Intervencions de la mestra :</b>		
De contingut		
individualment	Durant tota l'estona la mestra ajuda individualment els alumnes.	Un promig de 5 intervencions per sessió.
col.lectivament	mai	Un promig de 7 intervencions per sessió.

## 2.-Activitat pròpiament dita (continuació)

	GRUP DE TRACTAMENT <i>Writing to Read</i>	GRUP CONTROL <i>mètode regular</i>
De funcionament		
individualment	4 vegades/sessió	mai
col.lectivament	mai	2 vegades/sessió
De disciplina		
individualment	Algun cas esporàdic.	Algun cas esporàdic.
col.lectivament	mai	2 vegades/sessió
D'estímul		
individualment	Cada vegada que un alumne compon una paraula, frase o text. per escriure a màquina.	Cada vegada que un alumne ensenya un treball o part d'un treball acabat.
col.lectivament	mai	1 vegada/sessió

### Intervencions dels alumnes:

Resposta a les preguntes de la mestra	Llegir individualment el que han escrit (10 alumnes/sessió).	14 preguntes/sessió, a diferents alumnes de la classe, mentre la resta de companys escolten.
Espontànies	El grup d'alumnes que escriu frases (10 alumnes/sessió) dialoga amb la mestra. Els altres 2veg/sessió.	2 veg./sessió

### 3.-Conclusió de l'activitat

	GRUP TRACTAMENT <i>Writing to Read</i>	GRUP CONTROL <i>mètode regular</i>
Correcció		
No es corregeix	El treball amb l'ordinador és autocorrectiu. El treball del quadern no és corregeix. El treball d'escriure a màquina no es corregeix.	mai
Es corregeix a l'aula		
individualment	Només el treball dels alumnes que escriuen paraules o frases. (10 alumnes/sessió)	El 70.8% de les sessions es corregeix a mesura que cada alumne acaba el treball. A cada una d'aquestes sessions es corregeix el treball del 58.82% d'alumnes. (La esta es corregeix fora de l'aula).
col.lectivament	mai	El 29.2% de les sessions.
Es corregeix fora de l'aula	mai	En les sessions que es corregeix individualment (70.8%), el treball del 41.18% dels alumnes.

### 3.- Conclusió de l'activitat (continuació)

	<b>GRUP TRACTAMENT</b> <i>Writing to Read</i>	<b>GRUP CONTROL</b> <i>mètode regular</i>
Funcionalitat del treball:		
Es guarda per dur a casa	Els quaderns de treball L'escriptura de paraules o frases.	100%
Es penja en un mural	Les paraules o frases escrites a màquina	0%
Es llegeix als companys	Les frases escrites a màquina.	0%

**b) OBSERVACIO DE DOS ALUMNES, segons la pauta d'observació descrita en la figura 4.**

Dades extretes de 48 observacions fetes al treball per parelles d'alumnes, en el grup de tractament (mètode Writing to Read), per a cadascuna d'aquestes activitats:

- 1.- Durant el desenvolupament del programa d'instrucció amb l'ordinador
- 2.- Durant el desenvolupament de l'activitat que es realitza en el quadern de treball.
- 3.- Durant el desenvolupament del treball d'escriure paraules i frases.
- 4.- Durant el desenvolupament de l'activitat escriure a màquina.



## 1. Observacions de dos alumnes en el desenvolupament del programa d'instrucció amb l'ordinador

Durada total promig: 12 minuts

### 1.1.-Inici de l'activitat

	alumne 1	alumne 2
Saben què han de fer	66.66%	79.16%
Els ho expliquen		
ho entenen	10.41%	4.16%
no ho entenen	0%	2.08%
Ho pregunten	2.08%	0%
Ho fan per imitació	20.83%	14.58%
No fan res	0%	0%

Observacions: Les vegades que els alumnes no saben què han de fer i els ho expliquen corresponen a les primeres sessions de curs.

### 1.2.- Què fan

	alumne 1		alumne 2	
	sí	no	sí	no
Segueixen les instruccions de l'ordinador:				
Teclegen	100%	0%	100%	0%
Pronuncien la paraula sencera	66.66%	33.33%	60.41%	39.5%
Diuen el so de la lletra	39.58%	60.41%	35.41%	64.5%
Piquen de mans i peus	39.58%	60.41%	41.66%	37.5%

Observacions: Molts nens que no segueixen les instruccions de l'ordinador, sí que miren, en canvi, de manera ben atenta la pantalla. Els atrauen molt els dibuixos i les lletres que es mouen. També alguns alumnes comencen seguint les ordres com dir la paraula sencera, però després es cansen i es distreuen. Només tenen clar i segur que han de teclejar.

### 1.3.-Com ho fan

	alumne 1	alumne 2
Organització		
Organitzen el treball del company	22.91%	29.16%
Es deixen manar pel company	29.16%	22.91%
Col.laboren mútuament	41.61%	41.61%
No hi ha entesa entre la parella	6.25%	6.25%

### 1.3.- Com ho fan (continuació)

	alumne 1	alumne 2
Estratègies que fan servir:		
Teclegen lletres a l'atzar fins que l'encerten	10.41%	8.33%
Identifiquen les lletres, que proposa la pantalla, en el teclat, per la seva forma.	45.83%	41.61%
Memoritzen les paraules per la posició de les lletres en el teclat.	31.25%	33.33%
Memoritzen les paraules per l'associació so-grafia de cada lletra.	12.50%	16.66%

### 1.4.-Intervencions

De la mestra sense que els alumnes ho demanin  
**parelles d'alumnes**

per estimular	0 %
per renyar	4.16%
per explicar	16.66%
no hi ha cap intervenció	79.16%

Dels companys sense que els alumnes ho demanin

per jugar	14.58%
per barallar-se	2.08%
per col.laborar	20.83%
no hi ha cap intervenció	62.50%

**2.-Observacions de dos alumnes en el desenvolupament de l'activitat que es realitza en el quadern de treball.**

Durada total promig: 12 minuts

**2.1.-Inici de l'activitat**

	<b>alumne 1</b>	<b>alumne 2</b>
Saben què han de fer	25.00%	20.83%
Els ho expliquen		
ho entenen	0.0%	0.0%
no ho entenen	0.0%	0.0%
Ho pregunten	2.08%	0%
Ho fan per imitació	75.00%	79.16%
No fan res	0.0%	0.0%

## 2.2.- Què fan

	alumne 1		alumne 2	
	sí	no	sí	no
Segueixen les ordres del cassette				
Diuen la paraula	6.25%	93.75%	0%	100%
Posen el dit sobre la lletra	4.16%	95.83%	0%	100%
Diuen la lletra	4.16%	95.83%	0%	100%
Escriuen la lletra	4.16%	95.83%	0%	100%
Omplen mecànicament les pàgines de pràctica de la paraula	83.33%	16.66%	83.33%	16.6%
Omplen les pàgines de pràctica per a cada fonema, i intenten desxifrar què diuen.	10.41%	89.58%	12.50%	87.5%

## 2.3.-Com ho fan

	alumne 1	alumne 2
Organització		
Organitzen el treball del company	25.00%	25.00%
Es deixen manar pel company	25.00%	25.00%
Col.laboren mútuament	12.50%	12.50%
Treballen individualment	62.50%	62.50%

## 2.4.-Intervencions

De la mestra sense que els alumnes ho demanin

### parelles d'alumnes

per estimular	4.16%
per renyar	4.16%
per explicar	0 %
no hi ha cap intervenció	83.33%

Dels companys sense que els alumnes ho demanin

per jugar	12.5%
per barallar-se	4.16%
per col.laborar	4.16%
no hi ha cap intervenció	79.16%

## 3.-Observacions de dos alumnes en el desenvolupament del treball d'escriure paraules i frases.

Durada total promig: 17 minuts

### 3.1.-Inici de l'activitat

	alumne 1	alumne 2
Saben què han de fer	45.83%	60.41%
Els ho expliquen		
ho entenen	33.33%	22.91%
no ho entenen	12.50.%	10.41%
Ho pregunten	0%	0%
Ho fan per imitació	8.33%	6.25%
No fan res	0%	0%

### 3.2.- Què fan

	alumne 1	alumne 2
Escriuen:		
Escriuen una paraula a cada requadre	16.66%	20.83%
Escriuen una frase a cada línia	83.33%	79.16%
Fan el dibuix corresponent	100%	100%

Observacions: L'escriptura de paraules pertany a les observacions fetes a començament de curs. A partir del mes de desembre totes les observacions fetes corresponen a frases curtes.

### 3.3.-Com ho fan

	alumne 1	alumne 2
Reprodueixen les paraules que han après a l'ordinador	16.66%	20.83%
Escriuen una frase estàndard ( <i>I see ..... /The.....is....</i> ) i la complementen amb les paraules apreses.	62.50%	45.83
Identifiquen els sons d'algunes lletres que escriuen dins les paraules.	10.41%	20.83%

Volen escriure una frase determinada i pregunten aquelles lletres i paraules que no saben.	8.33%	6.25%
Es llencen a escriure noves frases, sense domini de l'ortografia convencional.	2.08%	6.25%

### 3.4.-Intervencions

De la mestra sense que els alumnes ho demanin

#### parelles d'alumnes

per estimular	10.41%
per renyar	0%
per explicar	89.58%
no hi ha cap intervenció	0%

Dels companys sense que els alumnes ho demanin

per jugar	0%
per barallar-se	0%
per col.laborar	12.50%
no hi ha cap intervenció	87.50%



**4-Observacions de dos alumnes en el desenvolupament de l'activitat d'escriure a màquina.**

Durada total promig: 6 minuts

**4.1.-Inici de l'activitat**

	<b>alumne 1</b>	<b>alumne 2</b>
Saben què han de fer	60.41%	54.16%
Els ho expliquen		
ho entenen	39.58%	18.75%
no ho entenen	0%	6.25%
Ho pregunten	0%	0%
Ho fan per imitació	0%	0%
No fan res	0%	0%

**4.2.- Què fan**

	<b>alumne 1</b>		<b>alumne 2</b>	
	<b>sí</b>	<b>no</b>	<b>sí</b>	<b>no</b>
Posen bé el paper per escriure	45.83%	54.16%	50%	50%
Teclegen les lletres per escriure, sense dificultat	95.83%	4.16%	93.75%	6.25%
Usen la barra d'espai	50%	50%	45.83%	54.16%
Usen les majúscules	41.61%	58.38%	25%	75%

Observacions: Aquests percentatges són molt diferents dins els alumnes del mateix grup experimental, segons que pertanyin a l'escola A o B. Coincideix que totes les observacions fetes als alumnes de la mostra que pertanyen a una mateixa escola revelen que no saben usar la màquina d'escriure

#### 4.3.-Com ho fan

	alumne 1	alumne 2
Intenten reproduir les paraules que han après a l'ordinador, però els surt una barreja de lletres.	25%	29.16%
Usen correctament la barra de l'espai i escriuen les paraules que han memoritzat a l'ordinador.	20.83%	39.58%
Copien paraules i textos que han elaborat ells mateixos i amb l'ajuda de la mestra, prèviament.	54.16%	31.25%

#### 4.4.-Intervencions

De la mestra sense que els alumnes ho demanin  
**parelles d'alumnes**

per estimular	41.66%
per renyar	4.16%
per explicar	10.41%
no hi ha cap intervenció	43.75%

Dels companys sense que els alumnes ho demanin

per jugar	4.16%
per barallar-se	2.08%
per col.laborar	20.83%
no hi ha cap intervenció	72.91%

## Annexos

**2a. part:** Annexos referits a l'elaboració d'un software per a l'aprenentatge de la lectura i escriptura: el programa *Teclejar per comprendre*

**Annex 5.- Programa *Teclejar per comprendre***

a) Llistat d'un mòdul font

b) Fitxes de treball

```

program DibuiXos1;
uses crt,graph,lectura,finest,dadesim,icons,imx;
type
  mot=string[80];

var
  si,pi:IconTipus;
  a,b,lx,ly,i,curs,error:integer;
  p,c:char;
  paraula,frase:array[1..2] of mot;
  im:array[1..2] of t_image;
  mal:boolean;

procedure Mascara;
begin
  IniciaFinestres(4,true,0);
  CreaFinestra(0,0,40,25,' ',0);
  LoadImage('masc.imx',1,im[1]);
  DisplayWindow(im[1],0,0,im[1].width,im[1].height,1,0,0);
  FreeImage(im[1]);
  TancaFinestres
end;

procedure PosalLletra(car:char);
var
  s:integer;
begin
  s:=ord(car);
  if (lx>=288) or (lx<4) then begin lx:=4; ly:=ly+32 end;
  if (ly>=168) or (ly<24) then ly:=24;
  case s of
    65..90 : MostraIcon(pi,lx,ly,s-64);
    97..122: MostraIcon(pi,lx,ly,s-96);
    44: MostraIcon(pi,lx,ly,28);
    46: MostraIcon(pi,lx,ly,35);
    58: MostraIcon(pi,lx,ly,27);
    130: MostraIcon(pi,lx,ly,37);
    133: MostraIcon(pi,lx,ly,29);
    138: MostraIcon(pi,lx,ly,30);
    139: MostraIcon(pi,lx,ly,38);
    161: MostraIcon(pi,lx,ly,31);
    149: MostraIcon(pi,lx,ly,32);
    162: MostraIcon(pi,lx,ly,39);
    163: MostraIcon(pi,lx,ly,33);
    129: MostraIcon(pi,lx,ly,40);
    135: MostraIcon(pi,lx,ly,41);
    128: MostraIcon(pi,lx,ly,41);
    32: MostraIcon(pi,lx,ly,34)
  end;
  lx:=lx+16
end;

procedure PosaMot(str:mot);
var
  i:integer;
begin
  for i:=1 to length(str) do begin Delay(400); PosalLletra(str[i]) end
end;

procedure PosaText(str:mot);
var
  i:integer;

```

```

begin
  for i:=1 to length(str) do PosaLletra(str[i])
end;

procedure BorraText(str:mot);
var
  i:integer;
begin
  for i:=1 to length(str) do PosaLletra(' ')
end;

procedure EntraMot(str:mot);
var
  c:char;
  i,j,a1,c1:integer;
begin
  for i:=1 to length(str) do
    begin
      repeat
        Llegir(a1,c1);
        BuidabufferTeclat;
        c:=upcase(chr(a1))
      until (c=upcase(str[i]));
      PosaLletra(c)
    end;
  end;

procedure Inicis;
var
  a,b:integer;
begin
  LlegirIcons('lletres.ico',pi);
  LlegirIcons('simbols.ico',si);
  LoadImage('grafic1.imx',1,im[1]);
  LoadImage('grafic1.imx',2,im[2]);
  IniciaFinestres(4,true,1);
  CreaFinestra(1,1,39,24,' ',0);
  Rectangle(7,9,313,193);

  paraula[1]:='gat';
  frase[1]:='és un gat';
  paraula[2]:='gos';
  frase[2]:='és un gos'
end;

procedure Senyal1;
var
  i:integer;
begin
  for i:=214 downto 194 do begin MostraIcon(si,8,i,1);Delay(150) end;
  for i:=0 to 170 do begin MostraIcon(si,16,i,2);Delay(i div 10) end;
  for i:=170 downto 154 do MostraIcon(si,16,i,2);
  for i:=154 to 170 do MostraIcon(si,16,i,2)
end;

procedure Borra(x,y:integer);
begin
  MostraIcon(si,x,y,6)
end;

procedure Senyal3;
var
  i:integer;
  c:char;
begin
  for i:=210 downto 194 do begin MostraIcon(si,134,i,1);Delay(150) end;

```

```

    for i:=152 to 170 do begin MostraIcon(si,148,i,2);Delay(i div 10) end;
    for i:=170 downto 154 do MostraIcon(si,148,i,2);
    for i:=154 to 170 do MostraIcon(si,148,i,2);
    BuidaBufferTeclat;
    repeat until LlegirChar(c);
    Borra(148,170);
    Borra(134,194)
end;

procedure BorraIcons;
begin
    Borra(8,190);
    Borra(16,166);
    Borra(264,184);
    Borra(264,170)
end;

procedure Dragui;
var
    i:integer;
begin
    for i:=224 downto 180 do begin MostraIcon(si,264,i,3);Delay(100); end
end;

procedure Moltbe(fi:integer);
var
    i:integer;
begin
    i:=320;
    while i>fi do
        begin
            MostraIcon(si,i,180,5);
            i:=i-4;Delay(25);
            MostraIcon(si,i,180,8);
            i:=i-4;Delay(25)
        end;
    MostraIcon(si,fi,180,10)
end;

procedure Malament(fi:integer);
var
    i:integer;
begin
    i:=320;
    while i>fi do
        begin
            MostraIcon(si,i,180,5);
            i:=i-4;Delay(25);
            MostraIcon(si,i,180,8);
            i:=i-4;Delay(25)
        end;
    MostraIcon(si,fi,180,4)
end;

procedure Marxa(fi:integer);
var
    i:integer;
begin
    i:=fi;
    while i<=320 do
        begin
            MostraIcon(si,i,180,7);
            i:=i+4;Delay(25);
            MostraIcon(si,i,180,11);
            i:=i+4;Delay(25)
        end
end

```

```

end;

procedure Finals;
begin
  FreeImage(im[1]);
  FreeImage(im[2]);
  TancaFinestres;
  TextMode(c80)
end;

procedure Entrar(var curs:integer);
var
  ppx,pd,i:integer;
begin
  BorraIcons;Delay(500);
  lx:=154-(length(paraula[curs])*8);
  BorraText(paraula[curs]);
  DisplayWindow(im[curs],0,0,144,112,1,80,8);
  ppx:=154-(length(frase[curs])*8);
  lx:=ppx;
  PosaMot(frase[curs]);
  Delay(3000);
  pd:=Pos(paraula[curs],frase[curs]);
  ppx:=ppx+(pd-1)*16;
  for i:=1 to 7 do
    begin
      lx:=ppx;
      BorraText(paraula[curs]);Delay(250);
      lx:=ppx;
      PosaText(paraula[curs]);Delay(250)
    end;
  Delay(3000);
  lx:=154-(length(frase[curs])*8);
  BorraText(frase[curs])
end;

procedure Repasal;
var
  ppx,yy,pd,i,pxcurs:integer;
  cad1,cad2:mot;
begin
  pd:=0;
  ppx:=154-(length(paraula[curs])*8);
  lx:=ppx; ly:=64; delay(500);
  PosaMot(paraula[curs]);delay(500);
  for i:=1 to length(paraula[curs]) do
    begin
      ly:=64;
      cad1:=Copy(paraula[curs],i,length(paraula[curs])-(i-1));
      cad2:=Copy(cad1,2,length(cad1)-1);
      Insert(' ',cad2,1);
      pxcurs:=ppx+(i-1)*16;
      lx:=pxcurs;delay(250);
      while pd<lx-40 do begin MostraIcon(si,pd,72,9); pd:=pd+1 end;
      p:=cad1[1];
      repeat
        BuidabufferTeclat;
        lx:=pxcurs;
        PosaText(cad2);Delay(125);
        lx:=pxcurs;
        PosaText(cad1);Delay(125);
      until LlegirCar(c) and (upcase(c)=upcase(p));
      yy:=64;
      cad2:=Copy(cad1,2,length(cad1)-1);
      while yy<152 do
        begin

```



```

        if yy<=84
            then begin
                ly:=yy;
                lx:=pxcurs;
                PosaLletra(p);
                ly:=64;
                lx:=pxcurs+16;
                Posatext(cad2);delay(25)
            end
            else begin
                ly:=yy;
                lx:=pxcurs;
                PosaLletra(p);
                delay(20)
            end;
        yy:=yy+1
    end
end;
Borra(pd,72);
DisplayWindow(im[curs],0,0,144,112,1,80,8);
Delay(1500);
ly:=152;lx:=ppx;
BorraText(paraula[curs]);
ppx:=154-(length(frase[curs])*8);
lx:=ppx;
PosaMot(frase[curs]);
Delay(1500);
pd:=Pos(paraula[curs],frase[curs]);
ppx:=ppx+(pd-1)*16;
for i:=1 to 7 do
    begin
        lx:=ppx;
        BorraText(paraula[curs]);Delay(250);
        lx:=ppx;
        PosaText(paraula[curs]);Delay(250)
    end;
Delay(1000);
lx:=154-(length(frase[curs])*8);
BorraText(frase[curs]);
Senyall;
BuidaBufferTeclat
end;

```

```

procedure Repasa2(canto:integer);
var
    c:char;
    be:boolean;
    i,j,pix,pp,cl:integer;
begin
    pp:=canto-(length(paraula[curs])*8);
    ly:=152;
    for i:=1 to length(paraula[curs]) do
        begin
            pix:=pp+(i-1)*16;
            cl:=0;
            repeat
                if cl<3 then begin
                    repeat until LlegirCar(c);
                    be:=(upcase(c)=upcase(paraula[curs,i]))
                end
            else be:=true;
            lx:=pix;
            if be
                then PosaLletra(paraula[curs,i])
                else begin

```

```

        Malament(pix-6);
        c1:=c1+1;
        for j:=1 to 7 do begin
            lx:=pix;
            Posalletra(paraula[curs,i]);Delay(175);
            lx:=pix;
            BorraText(' ');delay(175)
        end;
        if c1>=3 then begin lx:=pix; PosaLletra(paraula[curs,i]); delay(
            Marxa(pix-6)
        end;
        delay(50);
        BuidabufferTeclat
    until be;
    if c1>=3 then mal:=true
end
end;

procedure Repasar(var curs:integer);
begin
    mal:=false;
    error:=0;
    NetejaFinestra;
    Repasa1;
    Repasa2(154);
    while mal and (error<3) do
        begin
            mal:=false;
            BorraIcons;
            Delay(3000);
            NetejaFinestra;
            Repasa1;
            Repasa2(154);
            error:=error+1
        end;
    BorraIcons;
    if not mal then Moltbe(4);
    Delay(3000)
end;

procedure Final1(var curs:integer;canto:integer);
begin
    DisplayWindow(im[curs],0,0,144,112,1,canto,8);
    Senyal3;
    Repasa2(canto+74);
    delay(1000)
end;

procedure Final2(var curs:integer;canto:integer);
begin
    DisplayWindow(im[curs],0,0,144,112,1,canto,8);
    lx:=canto+74-(length(paraula[curs])*8);ly:=152;
    PosaText(paraula[curs]);
    delay(1000)
end;

procedure Fin;
var
    nobe:boolean;
begin
    mal:=false;
    curs:=a;
    Final1(curs,4);
    if mal
        then begin
            nobe:=true;

```

```

        Repasar(curs);
        NetejaFinestra;
        Final2(curs,4)
    end;
mal:=false;
curs:=b;
Final1(curs,156);
if mal
    then begin
        Repasar(curs);
        NetejaFinestra;
        curs:=a;
        Final2(curs,4);
        curs:=b;
        Final2(curs,156)
    end;
if not (nobe and mal)
    then begin
        Moltbe(140);
        delay(3000);
        Marxa(140)
    end
    else delay(3000)
end;

procedure Adeu;
var i,j:integer;
begin
    NetejaFinestra;
    Moltbe(140);
    for i:=210 downto 164 do begin MostraIcon(si,264,i,15);Delay(100); end;
    for i:=164 to 180 do begin MostraIcon(si,264,i,15);Delay(10) end;
    for i:=180 downto 172 do begin MostraIcon(si,264,i,15);Delay(50) end;
    for i:=0 to 15 do
        begin
            MostraIcon(si,140,180,12);delay(75);
            MostraIcon(si,140,180,13);delay(75);
            MostraIcon(si,140,180,14);delay(75);
            MostraIcon(si,140,180,13);delay(75)
        end;
    MostraIcon(si,140,180,10);
    for i:=172 to 210 do begin MostraIcon(si,264,i,15);Delay(50); end;
    Marxa(140);
    delay(500)
end;

begin
    Mascara;
    Inicis;
    Dragui;
    Senyall;
    BuidaBufferTeclat;
    ly:=152;
    lx:=154-3*8;
    Entramot('g');
    repeat
        Buidabufferteclat;
        Delay(50)
    until LlegirChar(c) and ((upcase(c)='A') or (upcase(c)='O'));
    if upcase(c)='A'
        then begin
            a:=1;b:=2;
            EntraMot('at')
        end
        else begin
            a:=2;b:=1;

```

```
        EntraMot('os')
    end;
curs:=a;
Entrar(curs);
Repasar(curs);
Netejafinestra;
Dragui;
Senyall;
curs:=b;
BuidaBufferTeclat;
ly:=152;
lx:=154-(length(paraula[curs])*8);
EntraMot(paraula[curs]);
Entrar(curs);
Repasar(curs);
Netejafinestra;
Fin;
Adeu;
Finals;
end.
```

**Annex 5.b) Fitxes de treball del Programa *Teclejar*  
*per comprendre***

i i i i



És un parxís.



Ajunta les paraules que són iguals:

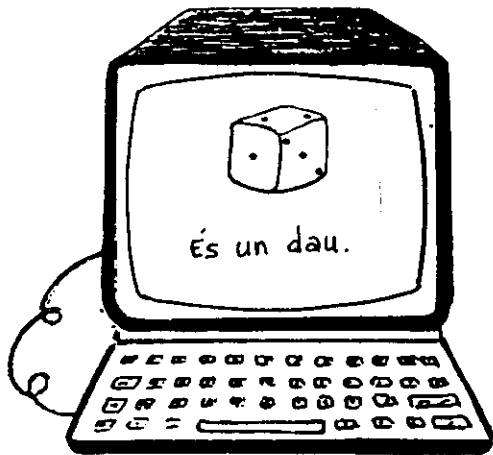
dau	gat
gos	pi
pis	parxís

gos	dau
pis	parxís
pi	gat

dau	parxís
És la mateixa lletra? .....	
É el mateix so? .....	

iiiiiii

a a a



És un dau.

a

Encercla la lletra a:

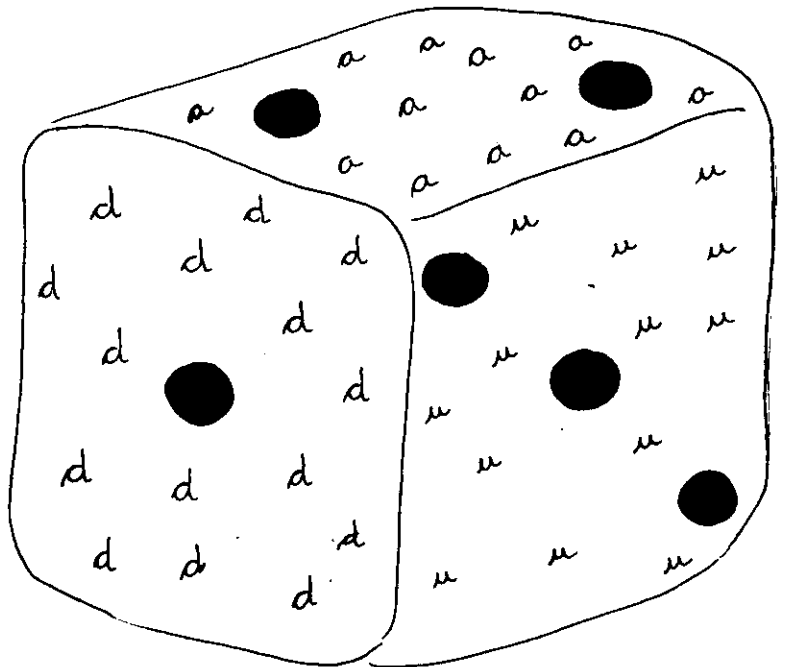
D'oca a oca  
i tiro perquè  
em toca.

Pinta:

d = blau

a = groc

u = taronja

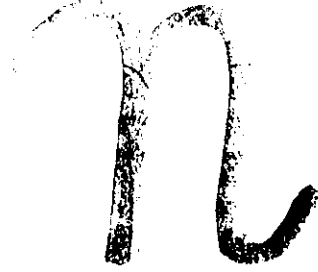


dau dau

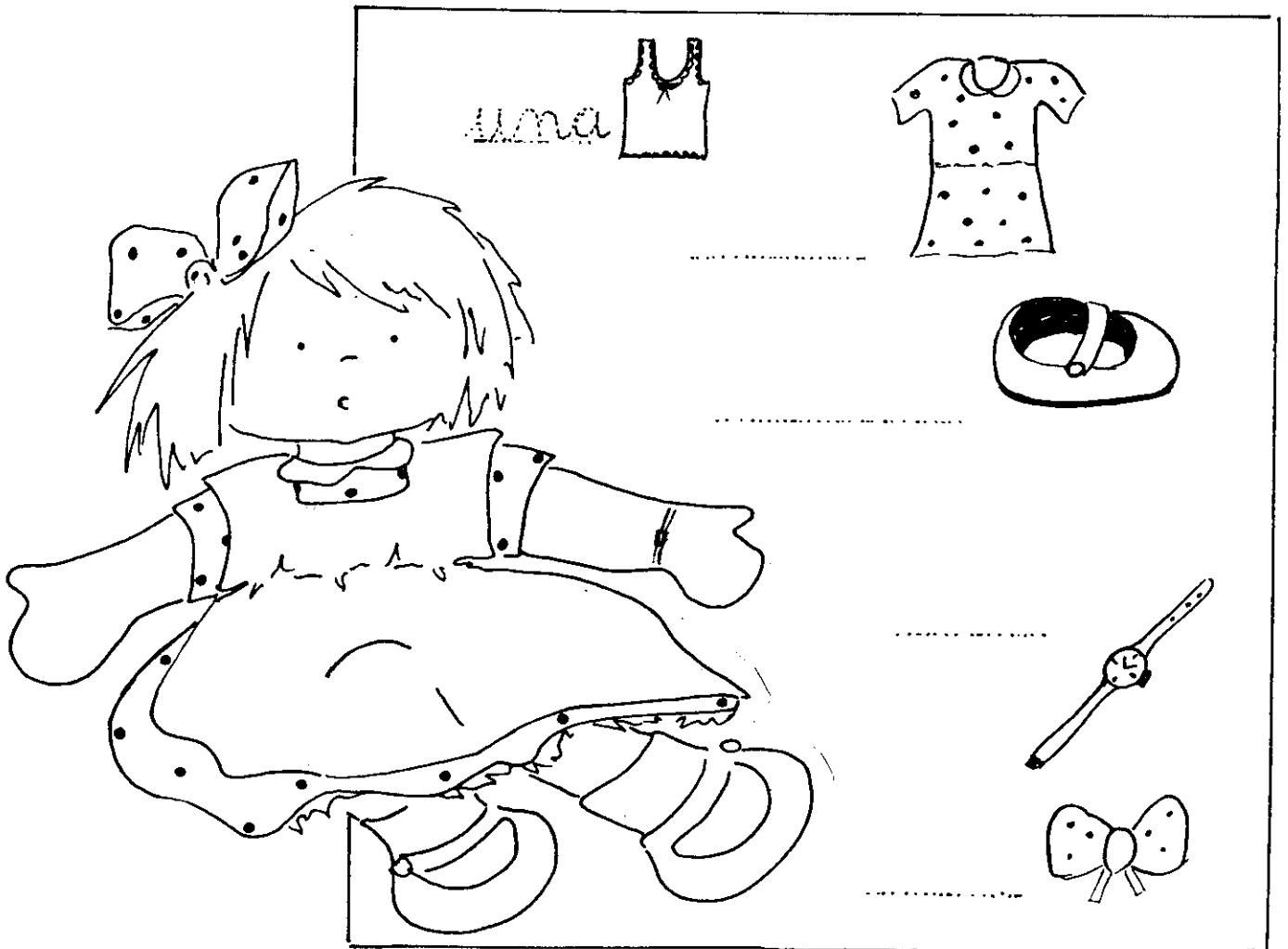
una una



Es una nina.



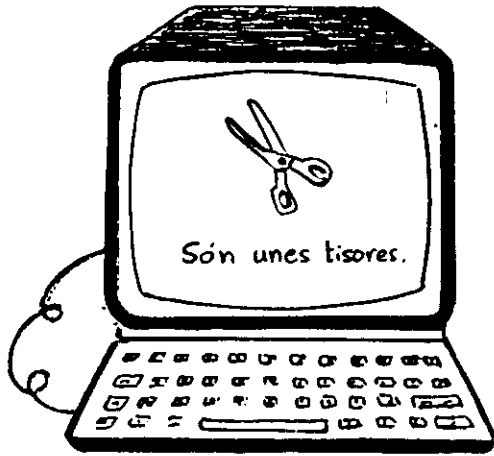
un o una ?



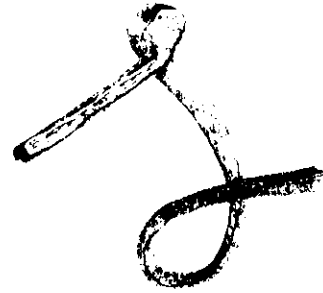
nina nina



s s s s



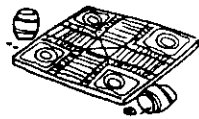
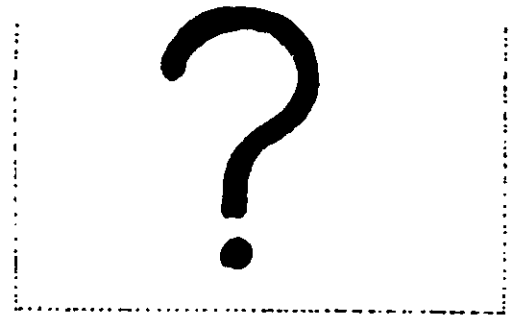
Són unes tisores.



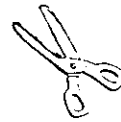
Encercla la lletra s:

Endevinalla:

Dos anells t'has  
de posar,  
si vols fer-me  
treballar.



parxis



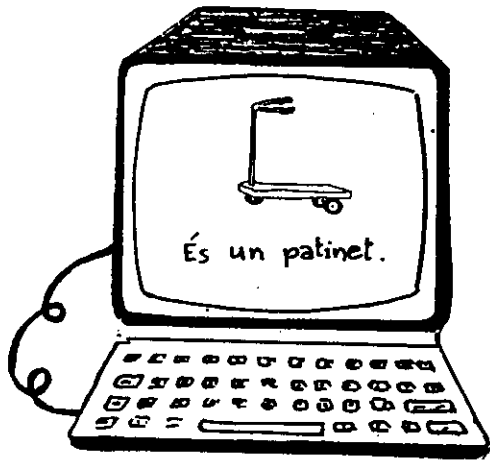
tisores

És la mateixa lletra? .....

Té el mateix so? .....

tisores tisores

n n n



És un patinet.



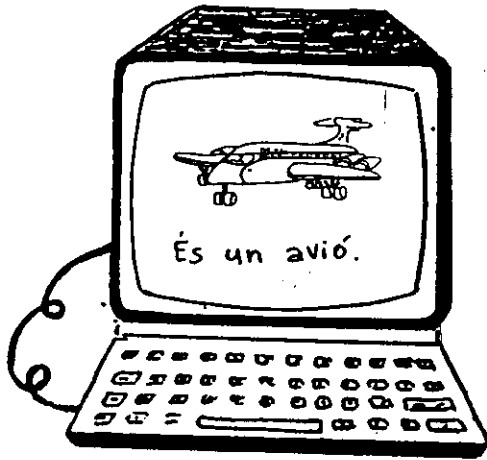
Paraules amb n:

Paraules amb t:

Quines paraules pots escriure combinant les lletres de patinet.

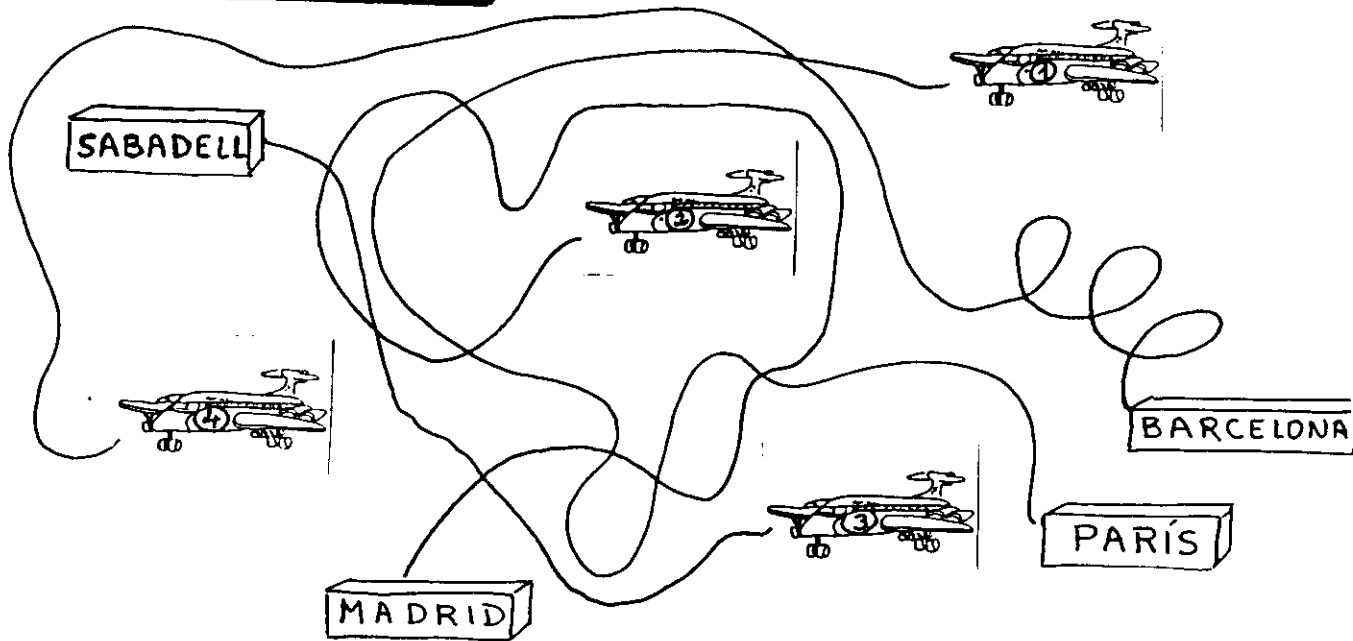
patinet

avió avió



És un avió.

On va cada avió?



L'avió 1 va a París.

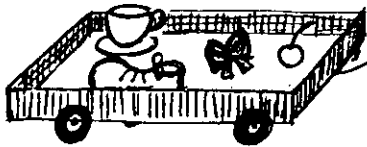
L'avió 2

avió

pallasso



És un pallasso.



cirera  
llat  
tassa  
sabata

Lletres que tenen el so de pallasso: \_\_\_\_\_

Paraules amb ss:

---

---

---

pallas

jaqueta



És una jaqueta.

j

Quins dies de la setmana tenen el so de jaqueta?

\_\_\_\_\_

Amb quines lletres s'escriu aquest so? \_\_\_\_\_

Dibuixa coses que el tinguin en el seu nom:

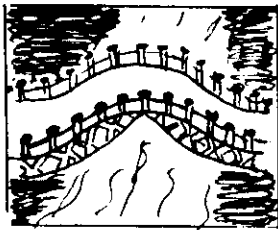
dijous diumenge

tren

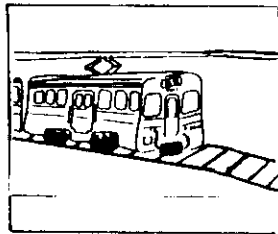


És un tren.

t



pont



tren

La t té so: .....

La t no té so: .....

Cançó del tren

Escriu les paraules  
que coneixes:

Un tren petitó  
corre, corre, corre, corre;  
un tren petitó  
corre, corre, sense por.

Treuc - treuc - treuc - treu.

tren

tre tre tre



Es un cotxe.

cotxe

Ajunta les lletres per fer paraules. Fes-ho de colors diferent

u o t r e n  
c

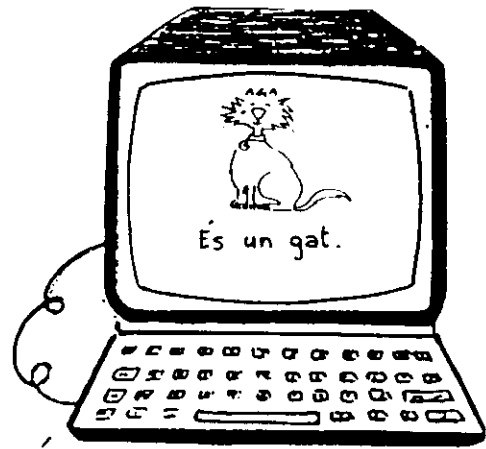
Escriu les paraules que t'han sortit:

cuc

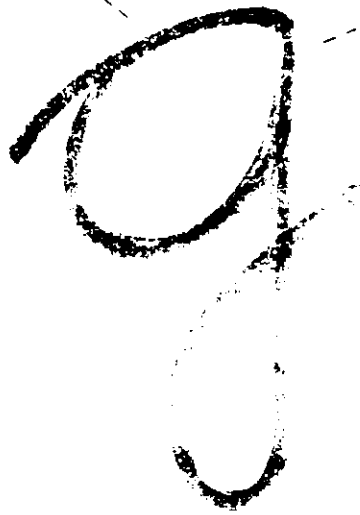
cotxe cotxe



És un gos.



És un gat.



Escriu:

gat gat gat gos

Relaciona:

gos

gat

gatet

gosses

gatàs

gossàs

gossa

gata





És un gos.



Escriu :

g g

---

Subratlla gos :

Jo tinc un gos,  
finet i bellugós,  
menut, menut,  
esparilat i astut.



És un pop.

Escriu:

pop n

---

Ajunta les lletres per fer paraules. Fer-ho de colors diferents.

g a t  
o z n

Escriu les paraules que t'han sortit:

---



És una serp.

serp

Paraules amb s:

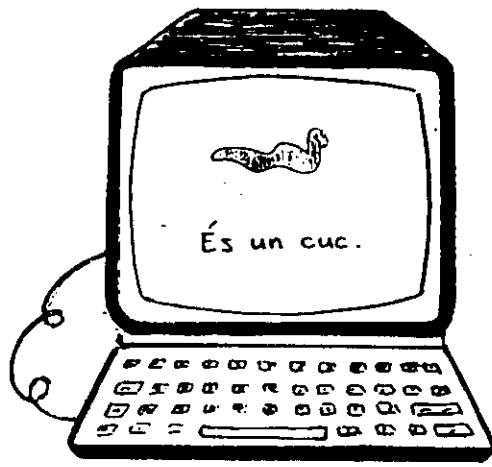
---

Paraules amb p:

---

Encercla (s):

Serp, serponia  
vés a la terra  
de Babilònia  
si no te'n vas,  
et rebentaràs.



És un cuc.

*És un cuc.*

Endervina qui sóc:



Ets un pop.



Ets un .....



Ets un .....



Ets un .....

I tu qui ets?

Sóc .....



És un lleó.

lleó

Escriu:

---

Encercla la lletra e:

El lleó

- Sóc un rei que només sua  
d'aquella amagada per  
de trepitjar-se la cua  
i de ser un gran senyor.  
Sóc el lleó!

Josep Carner

Copia algunes paraules que saps llegir:

---

---



És una vaca.



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



És un mosquit.

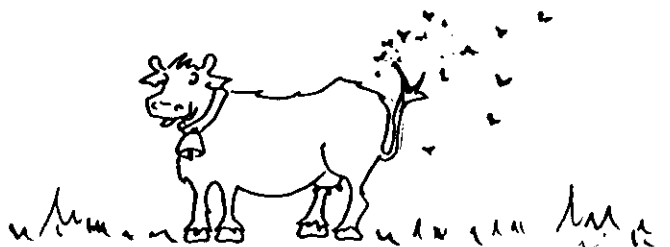
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

mosquit      vaca

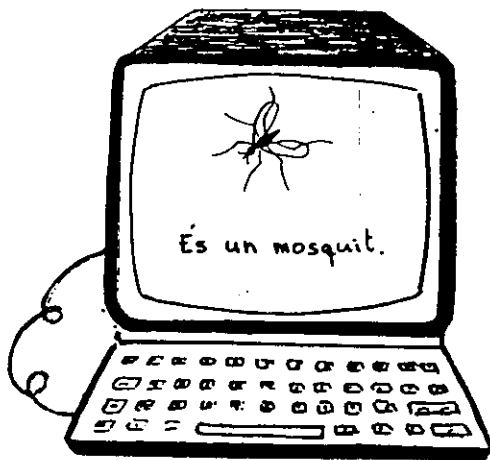
Són les mateixes lletres? \_\_\_\_\_

Tenen el mateix so? \_\_\_\_\_



Pinta les lletres que tenen el so **o** **c** de vaca:

La vaca espanta els mosquits  
amb la .....



És un mosquit.



Escriu:

mosquit mosquit

---

poma, mare, cama, colom, mona, nom

m.....

..... m .....

..... m

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

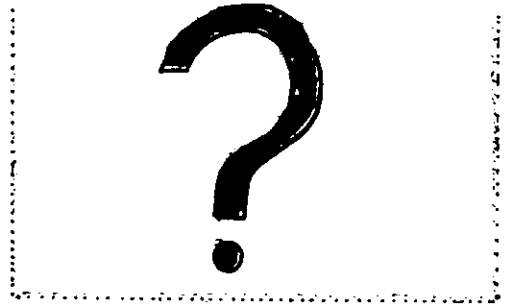


És un cargol.

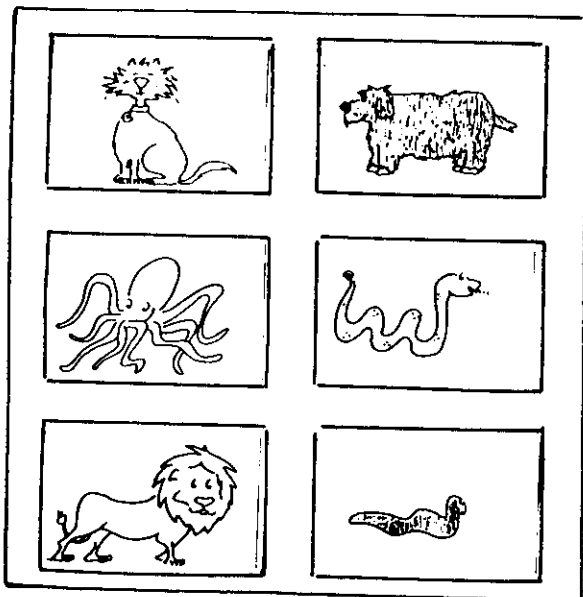


Endervinalla:

No és bou  
i porta banyes.  
No és paraigua  
i surt quan plou.



Quins animals hi ha dibuixats?



el .....

.....

.....

.....

.....

.....





És una rata.



Escriu:

rata

---

Relaciona:

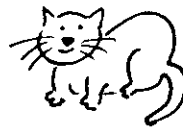
ra

ga

na

ba

ta



.....

.....

rata

.....



És una tortuga.

Es una t

cargol



gos



tortuga



És la mateixa lletra? \_\_\_\_\_

Té el mateix so? \_\_\_\_\_

Aquí n'hi ha 5

que aquí no hi són.

sol

gol

pou

cargol

cargol

gos

font

font

llor

conill

gos

Escriu-los i assigna els diferents sons que té la lletra **o**:

---

---



És una gallina.

Fes paraules noves amb les lletres d' "una gallina"

Handwriting practice lines consisting of a solid top line, a dashed middle line, and a solid bottom line. There are five such sets of lines provided for practice.

una gallina

una gallina

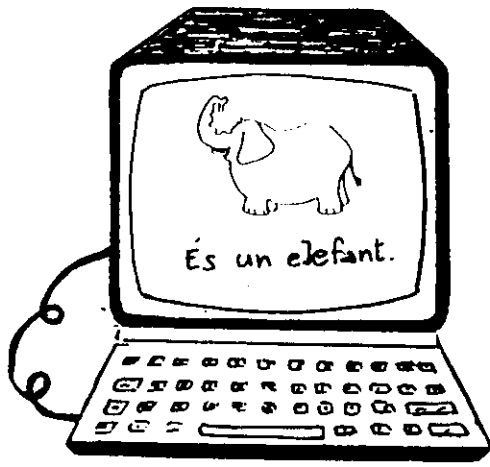
una gallina

una gallina

una gallina

una gallina

una gallina



És un elefant.



Dibuixa i escriu animals que tinguin la lletra f en el seu nom.



És un cocodril.

d

cocodril

VACA

POP

GOS

RATA

PEIX

GALLINA

D



És una zebra.

zebra

zebra

---

Si ets un nen dibuixa una zebra i una rosa.

Si ets una nena dibuixa una casa i una zebra.



Es una girafa.

girafa

girafa

Noms dels nens de la classe que tenen el so de girafa.



**Annex 6.- Diari de camp:**

- a) Anotacions referides a l'actitud dels alumnes envers la classe on es desenvolupa el programa *Teclejar per comprendre*.
- b) Respostes de les entrevistes semidirigides fetes als alumnes que usen el programa *Teclejar per comprendre*.
- c) Respostes de les entrevistes semidirigides fetes als mestres que apliquen el programa *Teclejar per comprendre*.

- a) **Anotacions referides a l'actitud dels alumnes envers la classe on es desenvolupa el programa *Teclejar per comprendre*.**

***Transcripció del diari de camp***

Dilluns 17 d'abril del 1989

Després de la formació de les parelles per treballar en el programa, hi ha com cada dia demandes per anar a l'ordinador els primers:

ALUMNE 5: ***Podem començar a l'ordinador?***

MESTRA: *Espera't un moment.*

ALUMNE 25: ***I nosaltres podem començar?***

ALUMNE 19: ***Podem ser els primers?***

ALUMNE 8: ***Em toca primer a mi.***

ALUMNE 17: ***Ja fa dues classes que no vaig a l'ordinador.***

MESTRA: *Us voleu esperar si us plau? N'hem de parlar. Que aixequin la mà els que hi varen anar l'últim dia.*

Aixequen la mà 9 nens. Atès que hi ha tots els alumnes a l'aula i que a l'ordinador hi van per parelles, segur que hi ha un nen que està despistat o bé que fa trampes. La mestra continua:

MESTRA: *A veure, doncs, aquests que facin les fitxes de treball corresponents o que comencin amb els jocs.*

*Ara, els que teniu fitxes de treball començades podeu acabar-les. Seieu a les taules de les fitxes.*

*Algú vol anar a la biblioteca?*

ALUMNE 18: ***Jo, però primer vull anar a l'ordinador.***

MESTRA: *Bé, ja hi aniràs després, ara comença per la biblioteca.*

ALUMNE 11: Si vaig a la biblioteca podré anar després a l'ordinador?

MESTRA: *Ja ho veure'm, primer vés a la biblioteca. Bé, cantarem una cançó per veure qui li toca primer anar a l'ordinador ("Dalt del cotxe...") Mira, tu i tu.*

*Va, vinga tothom a treballar! Vosaltres agafeu el quadern de textos.*

ALUMNE 11: ***Em puc esperar per anar a l'ordinador, quan acabin ells?***

MESTRA: *No, mentre t'esperes pots fer algun joc.*

ALUMNE 11: ***I perquè no tenim dos ordinadors?***

La mestra ha somrigut i li ha dit:

*-Ja ens agradaria ja!*

Dimecres 17 de maig del 1989

Avui he arribat a l'escola abans de dinar per parlar amb les mestres, alguns alumnes de la classe de 5 anys m'han vist i de seguida ha corregut la veu:

*La Montserrat és aquí!. Avui hi haurà ordinador!*

Pels passadissos se sent:

*lupi! lupi! Que guai!*

Hi ha uns nens que tot saltant fan el signe de victòria amb els dits i mostren cara de satisfacció.

Dilluns 22 de maig del 1989

A mitja classe, una parella ha acabat el treball de l'ordinador. En el mateix moment dos nens, de diferents parelles, que estaven en el racó dels jocs han fet una corredissa per arribar a l'ordinador, i així s'ha iniciat una baralla. A cops de colze es treien l'un de l'altre de la cadira:

ALUMNE 7: *Primer he arribat jo, vale?*

ALUMNE 23: *Que no, jo!*

ALUMNE 7: *Ai! mira (adreçant-se a la mestra) primer era jo i ell es vol "colar"*

MESTRA: *Ai que em sembla que ni l'un ni l'altre, perquè oi que estaveu en els jocs? Doncs, mireu abans de canviar de racó heu de guardar bé les coses.*

ALUMNE 1: *I puc anar jo que jaestic del quadern de textos?*

MESTRA: *A, veure? -La mestra es mira el carnet d'autocontrol-. Bé d'acord. Qui és la teva parella?, diga-li que guardi el que està fent i que vingui.*

Mentrestant, sento com les parelles respectives dels alumnes 7 i 23 que estaven guardant els jocs esbronquen els seus companys.

ALUMNE 15: *Veus, per culpa teva ara no podem anar a l'ordinador!*

ALUMNE 19: *A mi no em toca mai, ets molt tonto saps?. No vull ser*

*més la teva parella!*

Dimecres 24 de maig de 1989

En un moment que l'ordinador estava lliure, m'he acostat al grup de nens que estaven al racó de la biblioteca per preguntar a qui li toca anar a l'ordinador. M'han respost:

ALUMNE 7: *A nosaltres!*

ALUMNE 21 (la seva companya de parella): *Que no, que ja hi hem anat avui!*

Immediatament el company li ha donat un cop de colze i li ha dit:

ALUMNE 7: *calla tonta, no veus que així ens tornarà a tocar?*

Dijous 1 de juny del 1989

Avui la mestra tutora de l'aula no ha vingut a l'escola i ha vingut la cap d'estudis a substituir-la. Abans de començar la classe he demanat als nens que li expliquessin què fan els dies que vinc jo:.

ALUMNE 28: *Tenim **ordinador** a la classe*

INVESTIGADORA: *I què hi feu a l'ordinador?*

ALUMNE 28: *Coses!*

ALUMNE 2: *Juguem amb l'**ordinador**!*

ALUMNE 7: *Fem el que diu!*

ALUMNE 14: *Treballem!*

INVESTIGADORA: *I què més hi feu?*

ALUMNE 12: *Posem paraules i surten dibuixos.*

ALUMNE 28: *Surt un marcià a la pantalla que diu si ho fas bé.*

INVESTIGADORA: *Per què ho feu tot això,*  
 ALUMNE 7: *Perquè es divertit.*  
 ALUMNE 17: *Perquè tots volem anar a l'ordinador*  
 ALUMNE 5: *Jo ja sé totes les paraules que hi diuen!*  
 ALUMNE 27: *Jo també!*  
 CAP D'ESTUDIS: *Que ja sabeu llegir?*  
 ALUMNE 23: *Jo sí! Aquest no!*  
 CAP D'ESTUDIS: *Vaja, ja n'aprendrà! Que potser us*  
*n'ensenya*  
 ALUMNE 9: *Sí, sí ensenya les lletres!*  
 ALUMNE 16: *Apa, paraules!*  
 ALUMNE 24: *Que no, que surten els dibuixos.*  
 ALUMNE 8: *La meva mare també té **ordinador** a la*  
*feina.*  
 ALUMNE 20: *I jo en tinc a casa!*  
 INVESTIGADORA: *Que més feu aquesta estona, expliqueu-*  
*li!*  
 ALUMNE 18: *Apuntem les paraules de l'**ordinador** en*  
*un full.*  
 ALUMNE 13: *I també fem biblioteca mentre ens*  
*esperem per* *anar a l'**ordinador**.*  
 ALUMNE 3: *I jocs!*  
 INVESTIGADORA: *No feu res més?*  
 ALUMNE 7: *Sí unes fitxes de les paraules de*  
***l'ordinador***  
 INVESTIGADORA: *I que més?*  
 ALUMNE 25: *Els quaderns...*  
 CAP D'ESTUDIS: *Què hi feu als quaderns?*  
 ALUMNE 25: *Hi escrivim el que volem.*  
 CAP D'ESTUDIS: *Que és el que us agrada més?*  
 TOTS A LA VEGADA: **L'ordinador!**  
 CAP D'ESTUDIS: *Va, doncs, treballem!*

Dijous, 15 de juny del 1989

Avui ha estat l'última sessió. Hi ha molt ambient de final de curs i de vacances. En acomiadar-me, m'han acaparat de preguntes:

*-Ja no vindràs més?*

*-T'emportaràs l'ordinador?*

*-Vindràs l'any que bé?*

*-Per què no tenim **ordinadors** a la classe?*

*-No pots deixar-nos el teu **ordinador**?*

*-Si ets mestra d'aquesta escola portaràs l'**ordinador**?*

Totes les preguntes giraven a l'entorn de l'ordinador, sobre les altres activitats ni hi han pensat,...

**b) Respostes de les entrevistes semidirigides fetes als alumnes del programa *Teclejar per comprendre***

Preguntes clau:

- 1.- *Quina activitat d'aquesta classe t'agrada més?*
- 2.- *Per què?*

Aquestes preguntes es feren en mig d'una conversa provocada fora de l'aula, amb els alumnes que trobo pels passadissos quan vénen de dinar. D'altres es feren mentre m'espero que obrin la porta de l'escola, i d'altres en l'estona de pati que fan després de la classe. S'ha evitat sempre de fer-les dins l'aula.

Respostes a la pregunta 1:

- 28 alumnes responen: *la de l'ordinador*  
1 alumne respon: *la de mirar contes.*

Respostes a la pregunta 2:

Dels 28 alumnes que han respost: *l'ordinador*

- 11 alumnes responen: *Perquè és molt divertit*  
5 alumnes responen: *Perquè és divertit*  
5 alumnes responen: *Perquè et surt el marcianet!*  
4 alumnes responen: *Perquè m'agrada molt*  
1 alumne respon: *Perquè a casa també tinc ordinador.*  
1 alumne respon: *Perquè sé llegir*  
1 alumne respon: *Perquè és molt important*

L'alumne que ha respost: *la de mirar contes*, ha dit *perquè m'agraden molt.*



**b) Respostes de les entrevistes semidirigides fetes als mestres del programa *Teclejar per comprendre*.**

Entrevista a la mestra-tutora:

ENTREVISTADORA: *Com et sembla que va l'experiència?*

MESTRA: *Molt bé, tothom n'està molt content!*

ENTREVISTADORA: *Qui vols dir tothom?*

MESTRA: *Els nens els pares i jo mateixa.*

ENTREVISTADORA: *Els pares també?*

MESTRA: *Ui, sí!, la notícia ha corregut i les mares fan comentaris positius a la porta de l'escola. També algú m'ho ha comentat personalment. Llàstima que ja s'acabi!*

ENTREVISTADORA: *Us agradaria seguir l'any que ve?*

MESTRA: *Sí però no tenim ordinador!*

ENTREVISTADORA: *Has trobat interessant fer servir l'ordinador amb nens petits?*

MESTRA: *Sí, molt. Jo no em pensava pas que els agradés tant. Bé ja sabia que algú li xiflaria però no esperava que els entusiasmés tant a tots. Fins i tot aquells que no es motiven per res hi han pres interès.*

ENTREVISTADORA: *Que és el que trobes més positiu d'aquest programa?*

MESTRA: *Doncs, que la mestra pot treballar amb un grup reduït de nens mentre els altres treballen sols. Amb 30 alumnes tens la sensació que no arribes mai a tots, en canvi aquesta organització possibilita treballar una mica més d'un en un. Bé, i el treball amb l'ordinador, es clar!, penso que els ajuda a descobrir totes les lletres i a memoritzar algunes paraules, però sobretot crec que és positiu per a la motivació. Mira, avui mateix tot el matí parlaven de l'ordinador. Tots t'esperen que arribis!*

ENTREVISTADORA: *Es veritat, i per què els deu motivar tant?*

MESTRA: *Perquè és nou i perquè és atractiu. Es deuen sentir molt importants. De fet l'ordinador és del seu temps. Són nens acostumats a veure la tele i tot el que és imatge els entusiasma.*

ENTREVISTADORA: *Ja que has dit coses positives, digue'n de negatives també...*

MESTRA: *Negatiu? no ... Potser les fitxes de treball, es massa fer-ne dues cada vegada... No ho sé! Potser se'ls podria deixar triar...*

ENTREVISTADORA: *Per què?*

MESTRA: *Perquè es cansen una mica. Moltes vegades no ho acaben i el següent dia han de començar per les fitxes,... Perquè potser és el més semblant al que féiem abans a l'aula.*

ENTREVISTADORA: *I l'organització de la feina què et sembla?*

MESTRA: *Sí, els primers dies... Fer les parelles i els carnets era una mica d'embolic, però de seguida s'hi van acostumar.*

ENTREVISTADORA: *Creus que els alumnes progressen més fent servir l'ordinador, o no?*

MESTRA: *Home, jo diria que han progressat molt en el coneixement de les lletres. Ara coneixen les lletres de pal, les d'impremta i les manuscrites! És extraordinari com han relacionat ràpidament totes les lletres. A 5 anys només feiem lletra manuscrita sempre! i realment m'he quedat parada del que són capaços.*

ENTREVISTADORA: *A part de la lletra trobes alguna altra diferència amb abans?*

MESTRA: *Bé, quan volen escriure sovint fan referència a les paraules de l'ordinador. Crec que alguna cosa els deu quedar després de repetir tantes vegades la mateixa paraula. Mira el que noto que ha progressat més és en ..... que gairebé ni escrivia el seu nom. Ara, reconeix moltes paraules i sobretot està interessat i participa en les activitats de llegir i escriure.*

Entrevista a la mestra-cap d'estudis

ENTREVISTADORA: *Com valores que funciona l'experiència?*

CAP D'ESTUDIS: *Molt bé, no tinc cap queixa, sinó el contrari. Els nens de les altres classes són els que es queixen perquè també volen ordinador a la classe!*

ENTREVISTADORA: *I no hi ha possibilitats de tenir algun ordinador a l'escola?*

CAP D'ESTUDIS: *Arà! No ho saps? N'acabem de guanyar un en un concurs en què han participat els de cycle superior!*

ENTREVISTADORA: *Felicitats, doncs! Quina sort! A què el destinareu?*

CAP D'ESTUDIS: *De moment està el despatx, ara hem de debatre com el farem servir, perquè em sembla que tothom el vol.*

ENTREVISTADORA: *Quin èxit! I per què el vol tothom!*

CAP D'ESTUDIS: *Doncs, no ho sé! però una mica per introduir la informàtica en el currículum, per provar si els alumnes aprenen millor i més ràpid... Pel que he vist en el programa de la classe de 5 anys, els agrada molt i crec que de moment és un estri molt motivador.*

ENTREVISTADORA: *Per què?*

CAP D'ESTUDIS: *Home! Està molt ben vist això de fer servir l'ordinador i a tothom li agrada estar al dia! A més estalvien molta feina!*

ENTREVISTADORA: *Què destacaries del programa Teclejar per comprendre?*

CAP D'ESTUDIS: *He vingut poc a l'aula, però en general m'agrada molt que els nens treballin amb tanta autonomia, cadascú a la seva feina. El treball amb l'ordinador és interessant perquè permet que els nens vagin provant fins que troben la resposta adequada, sense que ningú els atabali, ni els exigeixi. Segueixen al seu ritme i amb les estratègies que ells mateixos van creant... crec que això afavoreix molt l'aprenentatge.*

ENTREVISTADORA: *Creus que els alumnes han avançat més fent servir aquest programa?*

*CAP D'ESTUDIS: S'hauria de veure nen per nen, però jo diria que han arribat a un bon nivell de finals de 5 anys, crec que millor que els altres anys perquè no n'hi ha cap que no hagi començat el procés del desxifrat del codi. Ara bé, costa saber si això és només efecte de l'ordinador, poden ser tantes coses! El que és segur que l'ordinador ha aportat és la motivació!*

**Annex 7.-**

**Sistematització de les observacions a  
l'aula que treballa amb el programa  
*Teclejar per comprendre.***

**Annex 7.- Sistematització de les observacions a l'aula que treballa amb el programa *Teclejar per comprendre*.**

Presento a continuació una sistematització de les observacions realitzades per l'observador-participant en el desenvolupament de l'activitat a l'aula enregistrades a partir de les pautes d'observació:

- a) Observació de tot el grup (figura 3)
- b) Observació del treball per parelles (figura 4)

que he exposat en el capítol 6.5.3 sobre la *Metodologia*.

**a) OBSERVACIO DE TOT EL GRUP, segons la pauta d'observació descrita en la fig. 3**

Dades extretes d'un total de 24 observacions, fetes durant la classe en la qual es desenvolupa el programa *Teclejar per comprendre*. Comprèn l'observació de les activitats que genera el propi programa: El treball amb l'ordinador, les fitxes de treball, el quadern de textos, les activitats complementàries, el carnet d'autocontrol.

Aquestes dades es presenten agrupades en tres apartats o moments de l'observació, tal i com es recolliren, segons la pauta d'observació presentada anteriorment (figura 3):

- 1.- Preparació de l'activitat
- 2.- Activitat pròpiament dita.
- 3.- Conclusió de l'activitat

## 1.- Preparació de l'activitat

**Durada total:** promig 12 minuts.

**La mestra dóna instruccions:**

Sobre l'objectiu:	A les 3 primeres observacions, després mai.
De funcionament:	Dona instruccions d'organització: <i>reparteix les fitxes d'autocontrol, forma les parelles, indica a cada parella per quin treball ha de començar.</i>
De disciplina:	4 observacions/24 observ. (16.6%).
D'estímuls:	0.00%

**Intervenció dels alumnes:**

manifestació d'aprovació

explícita ( <i>verbalitzada</i> )	15 observacions/24 observ. (62.5%)
implícita ( <i>bona cara, mostren atenció al mateix moment que veuen el carnet d'autocontrol, signes de victòria,...</i> )	A totes les observacions realitzades (100%)

manifestació de desacord

explícita	0.00%
implícita	0.00%
indiferència	0.00%

## 2.- Activitat pròpiament dita

Durada total: promig: 55 minuts

### Seguiment de l'activitat

Nens que segueixen l'activitat immediatament: promig: 22 alumnes (75.86 %)

Nens que no segueixen: promig: 7 alumnes (24.13 %)

Nens que es perden a la meitat promig: 6 alumnes (20.68 %)

### Observacions

Els alumnes que no segueixen immediatament l'activitat són els que esperen la intervenció de la mestra per llegir, corregir o escriure conjuntament una frase en el *quadern de textos*.

Els alumnes que es perden a meitat són els que treballen amb les *fitxes de treball*, perquè no comprenen l'exercici proposat i necessiten l'ajut de l'adult per seguir endavant.

---

No s'han comptabilitzat aquí els alumnes que es perdien en els exercicis de discriminació de sons i de relació so-grafia/es o grafia-so/sons, abans de la modificació que es va fer d'aquest tipus d'exercici.



## **2.-Activitat pròpiament dita** (continuació)

### **Intervencions de la mestra:**

#### De contingut

individualment	Durant tota l'estona la mestra ajuda individualment els alumnes que treballen en el quadern de textos, en les fitxes de treball i també intervé per ajudar a omplir el carnet d'autocontrol.
col.lectivament	Mai.

#### De funcionament:

individualment	4 vegades/sessió
col.lectivament	Mai

#### De disciplina

individualment:	Algunes cas aïllat
col.lectivament	Mai

#### D'estímul

individualment:	Cada vegada que un alumne escriu una frase en el quadern de textos hi ha alguna intervenció d'estímul positiu ( <i>molt bé!, mira com en saps! n'has après molt!...</i> ) per part de la mestra.
col.lectivament:	Mai

## Intervencions dels alumnes:

Resposta a les preguntes de la mestra	Llegir individualment la frase escrita en el <i>quadern de textos</i> (7 alumnes/sessió). Respondre a les preguntes que suggereixen les <i>fitxes de treball</i> (8 alumnes sessió).
Esponrànies	El grup d'alumnes que escriu frases (7 alumnes/sessió) dialoga amb la mestra. Els alumnes que realitzen les <i>fitxes de treball</i> , pregunten a la mestra espontàniament entre 1 i 2 vegades cada alumne en cada una de les 6 primeres sessions (8 alumnes/sessió). En total de 8 a 16 preguntes. Després de la modificació que es va fer en els exercicis de discriminació de sons i de relació so-grafia/es o grafia-so/sons, el promig de preguntes per sessió del total de 8 alumnes que realitzen el treball de les <i>fitxes</i> es va reduir a 1 pregunta per sessió.

### **3.-Conclusió de l'activitat**

**Durada total** promig: 8 minuts.

#### **Correcció**

No es corregeix: El treball de l'ordinador és autocorrectiu, les activitats complementàries no es corregeixen.

Es corregeix a l'aula

individualment: Les frases escrites en el *quadern de textos*.(7 alumnes/sessió).  
La realització dels exercicis de *les fitxes de treball*, a mesura que van acabant-les (8 alumnes/sessió).

col.lectivament: Mai.

Es corregeix fora de l'aula: Mai.

#### **Funcionalitat del treball:**

Es guarda per dur a casa L'escriptura de frases del *quadern de textos*.  
Les *fitxes de treball*

Es penja en un mural Mai.

Es llegeix als als companys Les frases escrites en el quadern de textos es llegeixen sempre al grup de companys que realitzen aquesta mateixa activitat. 2 vegades durant totes les observacions realitzades s'han llegit a tot el grup classe.

**b) OBSERVACIO DEI TREBALL PER PARELLES, segons la pauta d'observació descrita en la figura 4.**

Dades extretes de 24 observacions fetes al treball per parelles d'alumnes, que empren el programa *Teclejar per comprendre*, per a cadascuna d'aquestes activitats:

- 1.- Durant el desenvolupament del programa de l'ordinador
- 2.- Durant el desenvolupament de l'activitat que es realitza en les fitxes de treball.
- 3.- Durant el desenvolupament del treball d'escriure paraules i frases en el quadern de textos.

## 1. Observacions de dos alumnes en el desenvolupament del programa de l'ordinador

Durada total promig: 10 minuts

### 1.1.-Inici de l'activitat

	alumne 1	alumne 2
Saben què han de fer	83.33%	75.00%
Els ho expliquen		
ho entenen	8.33%	8.33%
no ho entenen	0%	0%
Ho pregunten	0%	0%
Ho fan per imitació	8.33%	16.66%
No fan res	0%	0%

Observacions: Les vegades que els alumnes no saben què han de fer i els ho expliquen corresponen a les primeres sessions de curs.

## 1.2.- Què fan

	alumne 1		alumne 2	
	sí	no	sí	no
Segueixen les instruccions de l'ordinador:				
Teclejar i mirar la tarja	100%	0%	100%	0%
Teclejar de memòria	91.66%	8.33%	87.50%	12.5%
Teclejar la lletra que assenyala el dit	100%	0%	100%	0%
Teclejar la lletra que assenyala el marcià	100%	0%	100%	0%
Miren el dibuix de la pantalla per verificar el significat	100%	0%	100%	0%

### Observacions:

En aquest apartat s'observa si l'alumne segueix les instruccions que ofereix la pantalla de l'ordinador a través dels símbols que s'empren. No es registra aquí si el resultat de l'actuació de l'alumne és correcta o no. Així, per exemple, tots els alumnes observats entenen que el "*dit*" indica "*tecleja la lletra que assenyalo*" perquè després que aparegui a la pantalla ells busquen una lletra semblant i la teclegen. El que no s'anota aquí és si aquesta lletra és la proposada, o bé si hi ha hagut error, perquè d'això ja se n'encarrega l'ordinador.

En el moment d'elegir la tarja, he observat com 3 nens han rebutjat les paraules llargues: *pandereta, guitarra, pallasso*.

### 1.3.-Com ho fan

	alumne 1	alumne 2
Organització		
Organitzen el treball del company	29.16%	20.83%
Es deixen manar pel company	20.83%	29.16%
Col.laboren mútuament	45.83%	45.83%
No hi ha entesa entre la parella	4.16%	4.16%
Estratègies que fan servir:		
Teclegen lletres a l'atzar fins que l'encerten	12.5%	8.33%
Identifiquen les lletres, que proposa la pantalla o la tarja, en el teclat, per la seva forma.	58.33%	62.50%
Memoritzen les paraules per la posició de les lletres en el teclat.	20.83%	16.66%
Reprodueixen les paraules per l'associació so-grafia de cada lletra.		8.33% 12.50%

Observacions:

Entre els que teclegen a l'atzar un nen ha pitjat totes les tecles passen el dit d'una revolada per damunt de totes elles.

Entre els que memoritzen les paraules per la posició de les lletres al teclat no retenen les paraules llargues, quan el programa els demana que teclegin de memòria.

#### **1.4.-Intervencions**

De la mestra sense que els alumnes ho demanin:

##### **parelles d'alumnes**

per estimular	0 %
per renyar	0 %
per explicar	29.16%
no hi ha cap intervenció	70.83%

Observacions:

Les explicacions per part de la mestra han estat totes de caire organitzatiu. Els ha costat d'entendre que les dues targetes que elegeixen són per treballar-les els dos companys totes dues. S'ha notat una tendència entre els alumnes a repartir-se les dues targetes una per a cadascú en lloc de treballar-les conjuntament.

Dels companys sense que els alumnes ho demanin

per jugar	8.33%
per barallar-se	0 %
per col.laborar	29.16%
no hi ha cap intervenció	62.50%



**2.-Observacions de dos alumnes en el desenvolupament de l'activitat que es realitza en les *fitxes de treball*.**

Durada total                      promig: 14 minuts

**2.1.-Inici de l'activitat**

	<b>alumne 1</b>	<b>alumne 2</b>
Saben què han de fer	29.16%	33.33%
Els ho expliquen		
ho entenen	29.16%	25.00%
no ho entenen	8.33.%	4.16%
Ho pregunten	20.83%	25.00%
Ho fan per imitació	8.33%	12.50%
No fan res	4.16.%	0%

## 2.2.- Què fan

	alumne 1		alumne 2	
	sí	no	sí	no
Exercicis d'adquisició del traç de les grafies:				
Ressegueixen amb els dits del mig i anular les lletres indicades	83.33%	16.66%	87.50%	12.5%
Ressegueixen amb llapis de color o retolador les lletres indicades	100%	100%	100%	100%
Fan les "sanefes" i els treballs de còpia en el lloc indicat	100%	100%	100%	100%
Interpreten els enunciats dels exercicis de reconeixement de lletres i paraules dins d'un text	75%	25%	79.16%	20.83%
Interpreten els enunciats dels exercicis de discriminació de sons i de relació so-grafia/es o grafia-so/sons.	75%	25%	75%	25%

---

Les observacions d'aquest ítem correponen a les 6 primeres observacions, després de les quals em vaig adonar que gairebé cap alumne sabia interpretar aquest tipus d'exercici. A partir d'aleshores es va posar un marc de color rosa a aquest tipus d'exercici per indicar que cal fer-lo amb la mestra, amb la qual cosa ja no es va fer més aquesta observació.

### **2.3.-Com ho fan**

	<b>alumne 1</b>	<b>alumne 2</b>
<b>Organització</b>		
Expliquen el treball al company	29.16%	20.83%
Col.laboren mútuament	33.33%	29.16%
Treballen individualment		37.50% 50.00%
<b>Estratègies que fan servir</b>		
Per a l'elaboració de "sanefes" i còpies, proven i borren tantes vegades com els sembla.	100%	100%
Per a la interpretació d'enunciats:		
Comprenen el text	8.33%	12.50%
Segueixen l'exemple, sense llegir el text	33.33%	25.00%
Imiten el que fan els companys	25.00%	25.00%
Pregunten a la mestra	25.00%	29.16%
Proven a l'atzar	8.33%	8.33%

### **2.4.-Intervencions**

De la mestra sense que els alumnes ho demanin

#### **parelles d'alumnes**

per estimular	25.00%
per renyar	0%
per explicar	54.16%
no hi ha cap intervenció	20.83%

Dels companys sense que els alumnes ho demanin

per jugar	0%
per barallar-se	4.16%
per col.laborar	25.00%
no hi ha cap intervenció	70.83%

**3.-Observacions de dos alumnes en el desenvolupament del treball d'escriure paraules i frases en el *quadern de textos*.**

Durada total                      promig: 25minuts

**3.1.-Inici de l'activitat**

	<b>alumne 1</b>	<b>alumne 2</b>
Saben què han de fer	50.00%	58.33%
Els ho expliquen		
ho entenen	12.50%	8.33%
no ho entenen	0%	0%
Ho pregunten	16.66%	20.83%
Ho fan per imitació	16.66%	12.50%
No fan res	4.16%	0%

### 3.2.- Què fan

	alumne 1	alumne 2
Escriuen:		
Escriuen una paraula en un full del quadern	16.66%	20.83%
Escriuen un títol en un full del quadern	62.50%	58.33%
Escriuen una frase curta en un full del quadern.	20.83%	29.16%
Fan el dibuix corresponent	100%	100%

### 3.3.-Com ho fan

	alumne 1	alumne 2
Reprodueixen les paraules que han après a l'ordinador o d'altres que coneixen	16.66%	20.83%
Escriuen un títol usant algunes de les paraules apreses a l'ordinador. ( <i>El gos i el gat, la meva nina</i> )	20.83%	29.26%
Volent escriure un títol o una frase determinada i pregunten aquelles lletres i paraules que no saben.	41.66%	29.16%

Es llicencen a escriure noves frases, sense domini de l'ortografia convencional.	20.83%	29.16%
--	--------	--------

### 3.4.-Intervencions

De la mestra sense que els alumnes ho demanin

#### **parelles d'alumnes**

per estimular	100%
per renyar	0%
per explicar	100%
no hi ha cap intervenció	0%

Observacions: Aquesta activitat es desenvolupa en un diàleg constant amb la mestra, en el qual la mestra intervé, (tal com s'explica en el capítol 6.4.3.- *Quadern de textos*), tant per col.laborar en la producció com per estimular-la.

Dels companys sense que els alumnes ho demanin

per jugar	0%
per barallar-se	0%
per col.laborar	29.16%
no hi ha cap intervenció	← 70.83%