



UNIVERSITAT DE  
BARCELONA

## Interpretació i elaboració del llenguatge escrit a matemàtiques amb alumnat de Primer Cicle de Primària

Susana Capelo Cobo

**ADVERTIMENT.** La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX ([www.tdx.cat](http://www.tdx.cat)) i a través del Dipòsit Digital de la UB ([diposit.ub.edu](http://diposit.ub.edu)) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX ni al Dipòsit Digital de la UB. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX o al Dipòsit Digital de la UB (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

**ADVERTENCIA.** La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR ([www.tdx.cat](http://www.tdx.cat)) y a través del Repositorio Digital de la UB ([diposit.ub.edu](http://diposit.ub.edu)) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR o al Repositorio Digital de la UB. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR o al Repositorio Digital de la UB (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

**WARNING.** On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX ([www.tdx.cat](http://www.tdx.cat)) service and by the UB Digital Repository ([diposit.ub.edu](http://diposit.ub.edu)) has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized nor its spreading and availability from a site foreign to the TDX service or to the UB Digital Repository. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service or to the UB Digital Repository is not authorized (framing). Those rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author.



## Capítol VI.

# **Resultats 2on Primària.**



### ÍNDEX

#### Introducció

6. 1. Proves que formen part de 2on curs de Cicle Inicial de Primària.

**6. 2. Resultats proves de comprensió lectora COLE-2.**

6.3. Resultats proves de resolució de problemes aritmètics de segon curs.

**6.4. Resultats proves de comprensió lectora ACL-2.**

6.5. Triangulació de dades.





### Introducció.

En aquest capítol ens centrarem en la descripció de resultats i anàlisi de les dades obtingudes amb les proves que es van passar durant el segon any del estudi longitudinal, quan els alumnes cursaven 2on curs de Primària.

Els resultats obtinguts, tal com hem comentat en el capítol anterior, corresponen als objectius plantejats en la nostra recerca.

### 6. 1. Proves que formen part de 2on curs de Cicle Inicial de Primària.

Recordem que les proves que van formar part d'aquest curs durant la nostra investigació van ser les que es detallen a continuació:

a) **Prova de comprensió lectora "COLE-2"** de (Riart i Soler, 1984). Segon nivell d'aquesta prova baremada que ja es va passar el curs anterior. Aquesta prova es va passar a principis de curs.

b) **Proves de resolució de problemes aritmètics de segon curs:**

Aquests problemes estan extrets del llibre: *Destreses bàsiques 2. Càlcul i Resolució de Problemes*. Ed. Cruïlla. Presenten diferents situacions que guien als alumnes en l'organització i el desenvolupament d'un procés reflexiu i estratègic que li permeti arribar a la solució adequada. Són:

1. Resolució de problemes aritmètics amb dues possibilitats de resoldre'ls amb una imatge de suport "Mandarines"
2. Resolució d'un problema amb dues operacions. Problema del autocar.
3. Resolució d'un problema que demana la representació gràfica del càlcul mental implicat. Problema del berenar.
4. Resolució d'un problema aritmètic de monedes en el qual han d'identificar la quantitat amb les monedes o bitllets corresponents. Problema del cinema.
5. Donat l'enunciat i diferents solucions els alumnes han d'escollir la resposta i l'operació correcta. "Problema del conte"
6. Una historia amb contingut matemàtic i els alumnes han de representar correctament el llenguatge matemàtic. Problema de L'Illa.

c) **Prova de comprensió lectora (ACL-2)** de (Català , G.; Català, M.; Molina, E.; Monclús, R. 2001). Continuació de la mateixa prova que ja es va passar el curs anterior. Aquesta prova es va passar a final de curs.

Totes aquestes proves es recullen com a Annex 9 d'aquest treball. A continuació passem a fer un anàlisi dels resultats obtinguts en cada una d'elles.

### 6.2. Resultats proves de comprensió lectora COLE-2.

Es tracta del segon nivell previst per a Cicle Inicial, d'una prova baremada i destinada específicament per alumnes d'aquesta edat. A principis del curs passat es va passar el primer nivell de la prova com a part de les proves d'avaluació inicial. Ens interessava doncs, passar el segon nivell al mateix moment per valorar els canvis en quan a comprensió lectora ens podia oferir el contrast dels dos nivells de la mateixa prova i pels mateixos alumnes.

Tal com expliquen els autors, el COLE 2, pretén detectar el nivell de comprensió de la frase més que la comprensió aïllada de paraules o fonemes; per tant, més important que el vocabulari és la comprensió mental de la frase i/o ordre que es dona. Es tracta d'un nivell superior al COLE 1.

Resulta interessant tenir present el disseny de procediment de la prova per aquesta edat, els autors han evitat procediments que s'assemblassin al tipus de tasques a les quals estan habituats en situació escolar, és a dir, els nens d'aquestes edats solen llegir un text i respondre unes preguntes sobre ell, en aquest test han dissenyat un procediment variat en el tipus d'execució i que fos innovador pel nen, per aconseguir, sempre segons assenyalen els propis autors, que el mecanisme de resolució depengui més de la comprensió de l'ordre llegida i no tant de l'habitució a una tasca determinada.

La prova s'estructura en vuit parts, presentades en un quadernet i engloba aquests aspectes:

1. **Comprensió ordres escrites.** Exigeix aspectes de motricitat (coordinació òculo-manual i lateralitat), vocabulari (àrea espacial, posicions del cos, quantitat i dimensions) i comprensió d'ordres.
2. **Ordres de càlcul.** Pertany al camp matemàtic. Es tracta de petites operacions elementals formulades en una frase-problema.

3. **Vocabulari genèric.** Ultra comprensió del concepte en si, hi és essencial la comprensió de la frase per a una resposta correcta.
4. **Relació de conceptes.** Cal relacionar una columna de conceptes amb una altra. Suposa comprensió de la paraula i abstracció.
5. **Separació de paraules.** S'han de separar les paraules transcrivint-les correctament.
6. **Comprensió de continguts.** Es tracta d'unes preguntes sobre el contingut del text.
7. **Bloc motriu.** Conté vocabulari espacial en frases que suposen comprensió i domini de vocabulari motor.
8. **Bloc Posicions.** Són frases sobre posicions del cos. Es tracta d'assenyalar determinades posicions que el nen ha de reconèixer a aquesta edat.

### Puntuació global de la prova de Comprensió lectora- COLE 2

	Puntuació total	Percentil (%)
alumne 1	52	65
alumne 2	51	65
alumne 3	39	45
alumne 4	56	75
alumne 5	51	65
alumne 6	20	10
alumne 7	43	50
alumne 8	61	85
alumne 9	49	60
alumne 10	38	45
alumne 11	45	55
alumne 12	60	85
alumne 13	39	45
alumne 14	32	15
alumne 15	46	55
alumne 16	24	10
alumne 17	39	45
alumne 18	55	75
alumne 19	23	10
alumne 20	40	45

## Capítol VI. Resultats 2on Primària.

alumne 21	42	50
alumne 22	50	65
alumne 23	58	85
alumne 24	59	85

Taula 1. Quadre resum de les puntuacions de la prova de comprensió lectora COLE 2.

A la vista dels resultats, podem comprovar que no són tant satisfactoris com els resultats que van obtenir aquests mateixos alumnes en la mateixa prova realitzada el curs passat, per endinsar-nos en anàlisi de la informació, començarem per fer una comparativa entre el percentil obtingut per cada un dels alumnes per cada un dels dos nivells de la mateixa prova, i apuntarem la desviació en positiu o negatiu entre les diferents puntuacions.

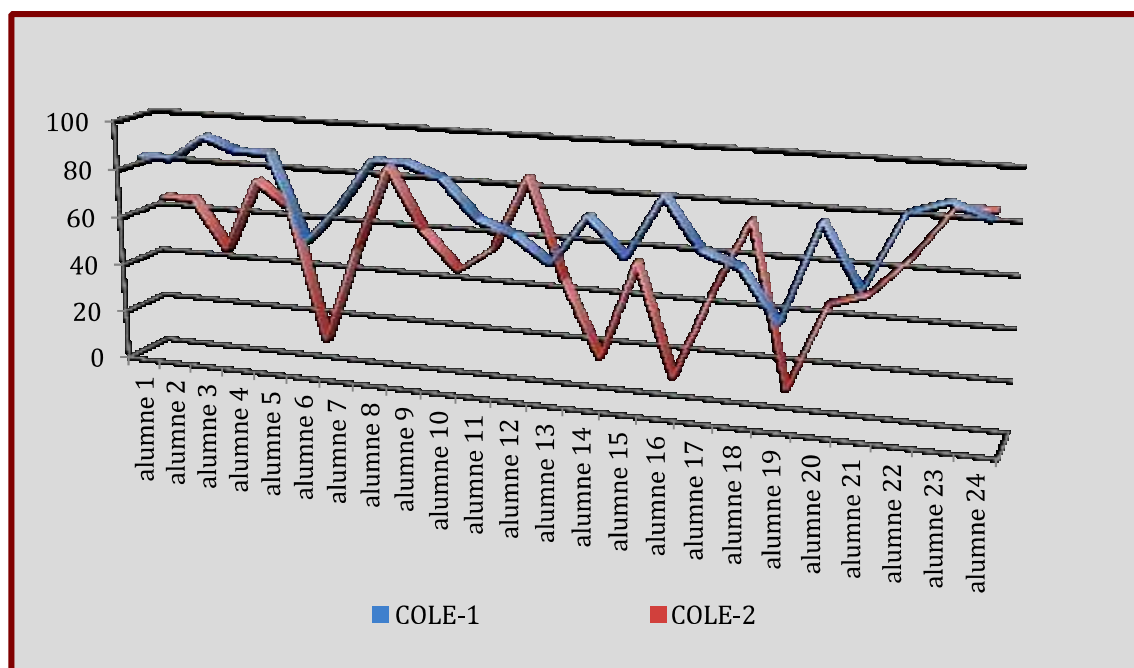
	COLE 1	COLE 2	DESVIACIÓ
alumne 1	85	65	-20
alumne 2	85	65	-20
alumne 3	95	45	-50
alumne 4	90	75	-15
alumne 5	90	65	-25
alumne 6	55	10	-40
alumne 7	70	50	-20
alumne 8	90	85	-5
alumne 9	90	60	-30
alumne 10	85	45	-40
alumne 11	70	55	-15
alumne 12	65	85	+20
alumne 13	55	45	-10
alumne 14	75	15	-60
alumne 15	60	55	-5
alumne 16	85	10	-75
alumne 17	65	45	-20
alumne 18	60	75	+15
alumne 19	40	10	-30
alumne 20	80	45	-35
alumne 21	55	50	-5
alumne 22	85	65	-20
alumne 23	90	85	-5
alumne 24	85	85	=

Taula 2. Quadre Comparatiu Resultats COLE 1 i COLE 2.

La primera cosa que sorprèn es comprovar que quasi la totalitat dels alumnes ha baixat en els seus resultats de la prova de 2on curs respecte a la del primer curs. Només hi ha un cas (alumne 24) que manté el mateix percentil, i dos casos més (alumnes 12 i alumne 18) que obtenen un resultat superior en la prova de 2on curs respecte a la del 1er curs. La resta d'alumnes (un total de 21) obtenen un resultat inferior o molt inferior en la prova de 2on curs respecte a la del 1er curs. Hi ha casos com els dels alumnes 3,14,17, que arriben a tenir un percentil inferior de entre 50 i 75 punts. En el cas de l'alumne 16, tenia un resultat més que bo en la prova de 1er (85%) i en la de 2on passa a un resultat del 10%. Cal analitzar més profundament que pot haver fet que els resultats obtinguts estiguin tant separats.

Creiem que una de les raons a les quals es poden atribuir aquesta davallada de resultats és el tipus de procediment que marca la prova COLE2. Com ja s'ha explicat anteriorment, quan detallaven aquesta prova, el procediment de execució era molt variat i seguint un disseny que s'apartava tant com fos possible del tipus de tasques a les quals estan acostumats els nens en l'entorn escolar, tot això segons els propis autors de la prova. Creiem que aquest factor ha estat determinant i en general a nivell de grup no han sabut interpretar la tasca per manca d'habitució a tasques amb una demanda tant diferent.

El següent gràfic ens ajuda a veure clarament la comparació entre els resultats de la prova en els diferents anys. La línia blava correspon als resultats de la prova COLE-1 i la línia vermella als resultats de la prova COLE-2. Tal com afirmàvem anteriorment, podem comprovar que la línia vermella per tant el resultats del COLE-2 es troben en línies generals per sota de la prova de l'any anterior.



Gràfic 1. Comparativa de la prova de comprensió lectora.

Donats aquest resultat, creiem convenient avaluar el test COLE 2 per blocs, per veure la distribució de puntuacions i veure quins són els aspectes que han presentat una major dificultat pels nostres alumnes.

	Comp. Ordres escrits	Ordres de càlcul	Vocabulari genèric	Relació de conceptes	Separació de paraules	Comprensió de contingut	Bloc motriu	Bloc Posicions
alumne 1	8	3	1	6	15	12	4	4
alumne 2	10	0	0	5	15	12	5	4
alumne 3	9	0	1	0	13	9	4	3
alumne 4	17	0	1	6	13	9	6	4
alumne 5	11	1	0	3	15	9	5	4
alumne 6	0	0	1	1	14	3	1	0
alumne 7	10	1	0	6	10	12	4	0
alumne 8	18	2	0	4	15	12	6	4
alumne 9	5	1	1	6	15	12	5	4
alumne 10	13	0	1	6	8	3	4	3
alumne 11	8	1	0	6	13	9	4	4
alumne 12	17	2	1	6	15	12	3	4

## Capítol VI. Resultats 2on Primària.

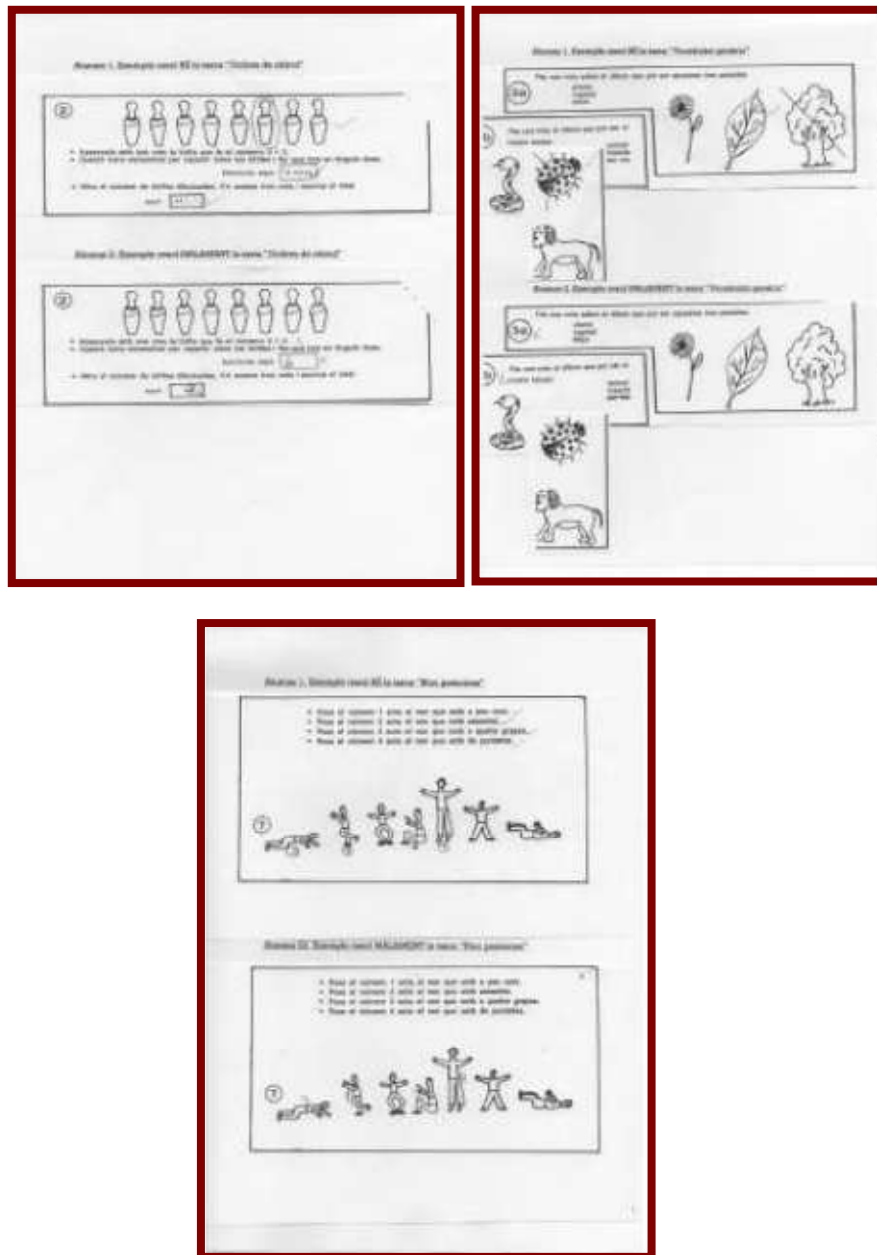
alumne 13	4	0	0	4	14	9	5	3
alumne 14	8	0	1	2	12	6	3	0
alumne 15	14	0	0	6	15	3	4	4
alumne 16	4	0	0	3	11	3	3	0
alumne 17	18	0	0	4	12	0	5	0
alumne 18	16	2	1	4	12	12	4	4
alumne 19	3	0	0	3	8	3	6	0
alumne 20	19	0	0	4	12	0	5	0
alumne 21	9	1	0	0	11	12	5	4
alumne 22	14	1	2	5	14	9	5	0
alumne 23	16	0	1	4	12	12	4	4
alumne 24	17	2	0	6	15	12	3	4

Taula 3. Quadre resum dels resultats del COLE 2 presentats per blocs.

Sembla ser que en les tasques en les que fracassen a nivell de grup són les que tenen a veure amb les ordres de càlcul, que recordem es tractaven de petites operacions elementals formulades en una frase-problema i en les tasques de vocabulari genèric, en aquestes dues tasques hi ha un gran nombre d'alumnes que no obtenen cap puntuació. També cal destacar l'últim bloc on també sembla que hi ha un nombre important d'alumnes que no han obtingut cap puntuació. En aquesta tasca hem observat que una gran part dels alumnes que han obtingut 0 punts no és perquè no hagin entès que els hi demanava el text, sinó perquè han obviat la instrucció que els hi deia on havien de col·locar el número (la imatge mostra l'exemple).

Aquestes són les tasques concretes que corresponen als blocs on hem detectat pitjor resultat, mostren a mode d'exemple la tasca resolta correctament i un altre exemple d'alumne que no ho ha resolt correctament.





Imatges 1, 2, 3. Exemples tasques d'alumnes.

A la llum dels resultats, podem dir que la tasca que més dificultats ha presentat pel grup mostra en general és aquella que té a veure amb la resolució de components matemàtics o que inclou una frase-problema. Això va en la línia de la hipòtesis inicial de la nostra recerca, i és que certament els alumnes presenten una dificultat afegida en tasques matemàtiques quan impliquen comprensió i ús del llenguatge escrit formal. Sabem que una bona habilitat general per llegir no garanteix pas que llegeixi bé en totes les àrees del currículum. Cada àrea comporta unes exigències

determinades, té un vocabulari específic que li es propi i un ritme d'expressió diferent.

### 6.3. Resultats proves de resolució de problemes aritmètics de segon curs.

És tracta d'una col·lecció de 6 problemes que presenten diferents situacions als alumnes. Hem fet dos tipus d'anàlisi diferents. Per una banda, respecte al problema "Mandarines" i "Problema del conte" hem elaborat una rúbrica conjunta que ens serveix de guia en el procés d'avaluació e interpretació dels resultats així com per obtenir informació sobre el comportament dels alumnes en les diferents parts del desenvolupament de les estratègies resolutories dels problemes.

La resta de problemes, s'han analitzat tenint en compte les categories que es van dissenyar de manera expressa i que queden explicades al capítol de Metodologia d'aquesta recerca.

Recordem que les categories analitzades per a cada una de les proves són les següents: Comprensió verbal (**Cv**), Interpretació (**Int**), Argumentació (**Arg**), Resposta (**Rp**), tipus de resposta (**Tr**) i Grau de coherència de resposta (**Gc**).

#### "Problema del autocar"

A continuació mostrem els resultats obtinguts pel grup mostra en la resolució d'aquest problema.

Cv.		%	Int.		%	Arg.		%	Rp.		%	Tr.		%	Gc.		%
Cv1	15	62,5	Int1	1	4,16	Arg1	1	4,16	Rp1	7	29,17	Tr1	24	100	Gc1	1	4,16
Cv2	9	37,5	Int2	16	66,67	Arg2	0	0	Rp2	7	29,17	Tr2	0	0	Gc2	7	29,17
Cv3	0	0	Int3	7	29,17	Arg3	8	33,34	Rp3	6	25	Tr3	0	0	Gc3	15	62,5
			Int4	0	0	Arg4	15	62,5	Rp4	4	16,66	Tr4	0	0	Gc4	1	4,16
			Int5	0	0	Arg5	0	0	Rp5	0	0				Gc5	0	0
						Arg6	0	0									
	24	100		24	100		24	100		24	100		24	100		24	100

Taula 4. Quadre resum dels resultats del problema del autocar.

Com podem observar a la taula, la majoria d'alumnes de segon curs comprenen el problema, relacionat amb aquesta dada sorprèn que un 66,67% aconseguixin només una relació parcial entre el dibuix i l'operació. La majoria argumenta de

manera incompleta, és a dir comença bé però no acaba d'argumentar la seva resposta. Queda molt repartit el nombre d'alumnes que donen una resposta correcta i aquells que donen una resposta que només es pot considerar correcta de manera parcial. Sembla que coincideixen tots en el tipus de resposta, expressada únicament amb nombres. Com era d'esperar a la llum de les dades anteriors, el grau de coherència no es manté en la majoria dels casos.

Presentem a continuació la taula que recull els resultats per a cada un dels alumnes i per a cada una de les diferents categories analitzades:

alumne	Cv1	Cv2	Cv3	Int1	Int2	Int3	Int4	Int5	Arg1	Arg2	Arg3	Arg4	Arg5	Arg6	Rp1	Rp2	Rp3	Rp4	Rp5	Tr1	Tr2	Tr3	Tr4	Gc1	Gc2	Gc3	Gc4	Gc5
1	x				x						x					x									x			
2	x				x						x				x										x			
3			x			x						x				x												x
4	x					x						x						x									x	
5	x			x					x						x										x			
6	x				x						x				x												x	
7		x			x						x					x										x		
8		x			x							x				x											x	
9	x					x						x			x												x	
10		x			x							x				x											x	
11		x			x							x					x										x	
12	x				x						x						x									x		
13	x				x							x				x											x	
14	x				x						x				x											x		
15		x				x						x						x									x	
16	x					x						x			x												x	
1		x				x						x					x										x	



## Capítol VI. Resultats 2on Primària.

Més del 65% de la població, compren el problema encara que la interpretació correcta a la llum de les seves produccions disminueix fins al 37,5%, un 50% es queda en una interpretació parcial de la situació plantejada. Tot i així el grau de respostes correctes s'eleva per sobre del 50% seguida d'un 33,33% que donen una resposta parcial correcta. El tipus de resposta està majoritàriament formada per nombres exclusivament i es manté el grau de coherència en la major part de la població.

Com en el cas anterior, passem a continuació a analitzar les dades de les diferents categories per a cada un dels alumnes de la mostra:

alumne	Cv1	Cv2	Cv3	Int1	Int2	Int3	Int4	Int5	Arg1	Arg2	Arg3	Arg4	Arg5	Arg6	Rp1	Rp2	Rp3	Rp4	Rp5	Tr1	Tr2	Tr3	Tr4	Gc1	Gc2	Gc3	Gc4	Gc5
1	x			x						x					x					x				x				
2	x			x						x					x					x				x				
3	x			x						x					x					x					x			
4	x			x					x						x					x				x				
5	x				x					x					x					x					x			
6		x						x			x						x			x					x			
7		x			x						x				x					x					x			
8	x			x						x					x					x					x			
9	x				x							x					x					x			x			
10	x			x					x							x				x				x				
11	x			x					x						x					x				x				
12	x				x						x				x					x					x			
13	x				x						x						x			x					x			
14		x			x						x				x					x					x			
15	x				x					x					x					x				x				
1		x			x					x					x					x					x			



## Capítol VI. Resultats 2on Primària.

Coincidint amb el cas anterior, el grau de comprensió es manté per sobre de la interpretació correcta. En aquest cas els alumnes sembla que han trobat força dificultat per expressar i argumentar les seves respostes, sent el 41,67% dels alumnes els que troben la resposta correcta davant del 45,83% dels alumnes que comenten alguna errada en el procediment. El tipus de resposta, com en els altres casos analitzats és majoritàriament numeral. El grau de coherència ens mostra una població repartida entre aquells que han mostrat un coneixement associat al problema i un nombre similar d'alumnes que no han trobat una coherència total en les seves respostes respecte al contingut.

Aquests són els resultats presentats per a cada un dels alumnes i per a cada una de les diferents categories i nivells que formen part de l'anàlisi:

alumne	Cv1	Cv2	Cv3	Int1	Int2	Int3	Int4	Int5	Arg1	Arg2	Arg3	Arg4	Arg5	Arg6	Rp1	Rp2	Rp3	Rp4	Rp5	Tr1	Tr2	Tr3	Tr4	Gc1	Gc2	Gc3	Gc4	Gc5
1	x			x					x									x		x				x				
2	x				x						x							x		x						x		
3			x	x						x					x					x				x				
4	x			x							x						x			x					x			
5	x			x						x					x					x				x				
6	x			x						x					x					x				x				
7	x				x						x						x			x							x	
8		x			x						x						x			x						x		
9		x			x					x							x			x					x			
10	x			x						x					x							x		x				
11	x				x						x						x			x					x			
12	x				x						x						x			x					x			
13	x			x						x					x					x				x				
14	x				x						x						x					x			x			
15		x				x							x		x					x						x		

16	x				x					x					x						x							
17	x				x					x					x						x							
18	x			x						x				x							x							
19	x			x						x				x							x							
20	x				x					x					x							x						
21	x				x					x					x							x						
22	x				x					x					x							x						
23	x			x						x				x								x						
24	x			x						x				x								x						
	21	3	0	11	12	1	0	0	1	6	16	1	0	0	10	0	11	3	0	22	0	2	0	10	10	3	1	0
Percentatge	87,5	12,5	0	45,83	50	4,17	0	0	4,17	25	66,66	4,17	0	0	41,67	0	45,83	12,5	0	91,67	0	8,33	0	41,66	41,66	12,5	4,16	0

**Taula 9. Quadre resum per alumne dels resultats del problema del cinema.**

Tal com vam procedir amb les dades de 1er curs de primària, a continuació farem un anàlisi individual que ens mostri el comportament de cada alumne davant el procés resolutor dels diferents problemes aritmètics que hem plantejat per aquesta fase de 2on curs de primària.

En quant a l'Alumne 1, de la mateixa manera que ens els problemes del 1er curs, es mostra competent a l'hora d'entendre els enuncis, fa una bona interpretació tot i que en un cas podem considerar-la només parcial, a diferència del curs passat una de les respostes és errònia, però manté el grau de coherència.

Alumne 2, manté el grau de comprensió respecte del curs anterior, millora en les seves interpretacions i tot i que només es pot considerar correcta una d'elles, les altres són parcialment correctes i no hi ha cap incorrecta com en el curs anterior. L'argumentació no ha millorat gaire i en la major part dels problemes l'hem de considerar incompleta. Les respostes són bones en dos de les tres situacions



plantejades i novament, com en el curs anterior, el grau de coherència no es manté estable i es mou entre la incoherència i la coherència parcial.

Alumne 3, sembla que la comprensió és bona tot i que en un dels casos deixa en blanc la resposta, la interpretació al igual que el curs anterior, només és correcta en una ocasió i pel que fa als altres dos problemes és incorrecta o parcialment correcta. L'argumentació empitjora respecte al curs anterior, és incorrecta o està incompleta i només en una ocasió aconseguix que expliqui el procés del problema. Les respostes són parcial, incorrecta i correcta per cada un dels problemes, mentre que el curs anterior aquestes havien estat correctes. El tipus de resposta es manté i en quan a la coherència, també aquesta categoria empitjora i o bé no queda reflectit en les seves respostes o es tracta d'un grau de coherència parcial o incoherent.

Alumne 4, ha millorat molt els resultats respecte del curs anterior, sobretot pel que fa a la comprensió en aquest curs podem afirmar que entén els problemes, la interpretació també ho és. Respecte a l'argumentació i l'adequació de les respostes tot i que també observem una millora, aquesta no és tant contundent, les seves argumentacions no són en general prou completes i les respostes són errònies de procediment en dos dels casos, el tercer problema la resposta és correcta. En quant al grau de coherència general millora una mica i és parcial.

Alumne 5, en la mateixa línia que el curs anterior, aquest alumne mostra un bon resultat en totes les categories analitzades, comprèn, interpreta i dóna una bona resposta en totes les ocasions, també observem que hi ha una millora respecte a l'argumentació que en els problemes d'aquest curs és bona o molt bona. El tipus de resposta és majoritàriament numèrica i el grau de coherència és bo.

Alumne 6, d'igual manera que el curs anterior, sembla que un dels tres problemes li ha representat major grau de dificultat en totes les categories analitzades, en aquest cas es tracta del segon problema on cap categoria obté bona puntuació. Respecte als altres dos problemes i en comparació amb els resultats del curs anterior, tot i que la resposta és correcta, es consolida la seva dificultat a l'hora d'argumentar i el grau de coherència continua no arribant a un bon nivell.

Alumne 7, els resultats per aquest curs mantenen una gran similitud amb els obtinguts en el curs anterior. L'argumentació és incompleta en totes les ocasions i dona indicis de no haver entès el text en dos de les tres ocasions analitzades, pel que fa als resultats només en un cas és correcta, els altres cops o bé és incompleta o errònia. La interpretació continua sent parcial i el grau de coherència no aconseguix ser més que parcial.

Alumne 8, els resultats empitjoren respecte al curs anterior en que la resposta havia estat correcta en totes les ocasions i el grau de comprensió era bo. Aquest curs, la resposta només és correcta en una ocasió mentre que pels altres dos problemes, una d'elles és parcial i l'altre incorrecta. La interpretació resulta parcial en totes les ocasions i el grau de comprensió tampoc millora. L'argumentació en general és parcial o incorrecta.

Alumne 9, com en el curs anterior, el grau d'interpretació de les situacions plantejades no és satisfactori, en dues ocasions és parcial i en l'altre és incorrecte. Millora sensiblement en la capacitat d'argumentació que és bona en un dels casos i tot i que el altres dos casos és errònia es tracta d'un resultat millor respecte al curs anterior. El grau de coherència continua no sent gaire bó.

Alumne 10, millora els seus resultats respecte al curs anterior que dèiem eren desiguals i poc estables. Dels problemes plantejats aquest curs, el primer li suposa major dificultat, no hi ha bona comprensió ni interpretació, la resposta és incorrecta i el grau de coherència no es manté. Però pel que fa als altres dos problemes plantejats, els resultats són bons, hi ha indicis de bona comprensió, interpreta i argumenta correctament, les respostes són bones, expressades en nombres o nombres i lletres i el grau de coherència és total.

Alumne 11, en les proves del curs anterior els resultat van ser molt baixos, aquest curs podem observar una millora centrada sobretot en el segon problema, on la resposta és correcta, així com l'argumentació i interpretació, el grau de coherència també és bo. Pel que fa als altres dos problemes no aconsegueix cap resposta correcta, en els dos casos hi ha errades de procediment, la seva interpretació és parcial i l'argumentació és errònia o incompleta i tampoc millora el grau de coherència respecte al curs anterior.

Alumne 12, com en el curs anterior, continua mostrant dificultats centrades en l'argumentació que resultat incompleta en tots els casos, la comprensió és bona i les respostes dos d'elles són errònies de procediment però el plantejament és bo i l'altre és correcta. La interpretació i el grau de coherència en general resulten parcialment correctes.

Alumne 13, en el curs anterior detectàvem la dificultat que tenia aquest alumne especialment amb l'argumentació, en els resultats d'aquest curs, veiem que hi una petita millora però encara li costa fer-ho correctament. Sí que millora en quant a la interpretació i comprensió respecte del curs anterior. Millora el grau de coherència respecte a resultats anteriors, en un cas és total, l'altre parcial i en l'altre no

aconsegueix un bon grau de coherència, tot i així com ja hem assenyalat aquest resultat suposen una millora respecte al curs anterior.

Alumne 14, respecte del curs anterior, obté uns resultats més estables, el seu comportament en la resolució dels tres problemes plantejats aquest curs és similar i millora les dades obtingudes anteriorment. La comprensió és bona i la interpretació parcialment bona en tots els casos, l'argumentació tot i ser incompleta en els tres casos és un millor resultat respecte del curs anterior. La resposta és correcta en un cas i errònia de procediment en els altres dos casos, el grau de coherència és parcial però es tracta d'un resultat que millora les dades del curs anterior.

Alumne 15, el segon problema l'ha resolt correctament, denota comprensió, bona interpretació de la situació i argumentació correcta, encerta en el resultat i el grau de coherència és bo. Pel que fa als altres dos problemes, els resultats no són tan bons, no hi ha indicis de bona comprensió, la interpretació és incorrecta i l'argumentació, que havia estat un dels aspectes que més dificultat va suposar el curs anterior, és errònia en un cas i en l'altre no hi ha argumentació. El grau de coherència per aquest dos problemes no es manté i la resposta és bona només en una de les ocasions.

Alumne 16, els resultats són molt desiguals per cada un dels problemes. Tot i que la resposta és correcta en dos ocasions, la interpretació és parcial en tots els casos i l'argumentació tret d'un cas que resulta correcta, pel que fa als altres dos problemes és incompleta o errònia. Millor resultat en quan a comprensió que el curs anterior però es manté el baix resultat en quan a la coherència que resulta ser parcial en la majoria dels casos.

Alumne 17, els resultats dels problemes plantejats aquest curs són inferiors al del curs passat en totes les categories analitzades, de fet el resultat no són bon per cap d'elles. No encerta la resposta, la interpretació arriba només a ser-ho de manera parcial i l'argumentació és incompleta en general. Les respostes són incorrectes i el grau de coherència no es manté.

Alumne 18, tal com va succeir en el curs anterior, un dels problemes li suposa una major dificultat i els resultats en totes les categories són pitjors que per els altres dos problemes. En aquest cas, el primer problema no aconsegueix resoldre'l de manera correcta, des del principi sembla que no entén el text, la interpretació que fa ja no és bona i l'argumentació tampoc, el resultat és incorrecte i el grau de coherència dolent. En quant als altres dos problemes, els resultats millores i tot i que la resposta només és correcta en un cas, per l'altre es tracta d'una resposta parcialment correcta, millora el grau de comprensió i interpretació i la coherència és total i denota una bona comprensió del concepte.

Alumne 19, el curs anterior els seus resultats no havien estat molt bons, aquest curs observem una millora sobretot pel que fa als resultats obtinguts en el tercer problema on tenim indicis d'una bona comprensió, interpreta bé i l'argumentació resulta parcialment correcta, la resposta és bona i el grau de coherència es manté. Pel que fa als altres dos problemes, els resultats s'apropen més als del curs anterior, on no aconseguia assegurar la comprensió i tant la interpretació com l'argumentació eren parcials o errònies, les respostes no són correctes i no hi ha coherència.

Alumne 20, en el segon problema mostra un bon domini de totes les categories analitzades i els resultats per totes elles són bons. Pel que fa als altres dos problemes, les respostes són incorrectes i en els dos casos s'equivoca en algun de passos a seguir o alguna operació, només aconseguix una interpretació parcial i l'argumentació és incorrecte en els dos casos, el grau de coherència que aconseguix en aquests dos problemes és només parcial.

Alumne 21, respecte de l'any anterior sembla que els resultats són més estables i es mantenen aproximats pel tres problemes plantejats, continua mostrant dificultats en l'àrea de l'argumentació que és incompleta en els tres casos, però la comprensió i la interpretació millora, les respostes són correctes o parcialment correctes en dos dels casos i pel que fa al tercer és errònia, millora en general el grau de coherència que arriba a ser parcial en els tres casos.

Alumne 22, observem una petita millora respecte dels resultats del curs anterior, el grau de comprensió és millor i constant en els tres exercicis, també millora el grau d'interpretació que tot i que només aconseguix una relació parcial és un resultat millor que el del curs anterior, en quant a l'argumentació persisteixen les dificultats per desenvolupar aquesta tasca de manera correcta, en tots els casos es incompleta o incorrecta. La resposta es parcial en un cas i incorrecta de procediment en l'altre, pel que fa al tercer problema és errònia. El tipus de resposta està format per nombres en els tres problemes. El grau de coherència el curs passat no quedava reflectit en les seves respostes i aquest curs podem dir que en general és parcial.

Alumne 23, millors resultats pel que fa al tercer problema on interpreta correctament, la resposta és correcta, expressada en forma de nombres i l'argumentació incompleta. Pel que fa als altres dos problemes s'acosten més als resultats obtinguts el curs anterior, amb respostes errònies o parcialment errònies, interpretacions parcials de la situació que planteja el problema i dificultats per argumentar de manera adequada. El grau de coherència en aquests dos problemes disminueix respecte del curs anterior.

**Alumne 24**, el curs passat havia deixat un problema sense resoldre i per tant no s'havien pogut analitzar totes les situacions. Els resultats d'aquest curs s'acosten als obtinguts en els altres dos problemes del curs anterior, per tant ens ajuden a donar per bons els resultats obtinguts. Pel que fa als problemes d'aquest curs, les seves respostes són correctes o parcialment correctes, tenim indicis de un bon grau de comprensió i interpreta en general de manera correcta, relacionant la imatge amb l'operació que presenta. L'argumentació sembla ser l'aspecte que suposa major dificultat, i ens movem entre una puntuació parcial, incompleta o incorrecta. El tipus de resposta és sempre numèrica i el grau de coherència és bo.

### “Problema de les Mandarines ” i “Problema del conte”

Per aquests dos problemes es va elaborar una rúbrica conjunta. El procés, els referents escollits per l'elaboració de la mateixa queden explicats al capítol Metodologia d'aquesta recerca.

A continuació presentem la taula on queden recollides les puntuacions que obtenen els alumnes pels dos problemes en conjunt segons els indicador que recullen la nostra rúbrica.

	Comprensió dels enunciat	Plantejament de les estratègies	Resposta	Justificació	Eficiència	Puntuació total
alumne 1	2	1	1'5	1	1'5	7
alumne 2	2	1	1'5	1'5	1'5	7'5
alumne 3	2	1	1'5	1'5	1'5	7'5
alumne 4	2	2	2	2	2	10
alumne 5	2	1'5	1	1	1'5	7
alumne 6	1'5	1	0	1	1	4'5
alumne 7	2	2	1'5	1'5	1'5	8'5
alumne 8	2	1	1'5	1'5	1'5	7'5
alumne 9	2	1	1'5	1'5	1'5	7'5
alumne 10	2	1'5	2	2	1'5	9
alumne 11	1'5	1	1	1	1	5'5
alumne 12	2	1	1	1	1	6
alumne 13	1	1	1	1'5	1	5'5
alumne 14	2	1	1'5	1'5	1'5	7'5

alumne 15	2	2	2	1'5	1'5	9
alumne 16	2	1'5	1'5	1'5	1'5	8
alumne 17	2	1'5	1'5	1'5	1'5	8
alumne 18	2	2	2	2	2	10
alumne 19	1'5	2	1'5	1'5	1	6'5
alumne 20	2	1'5	1'5	1'5	1'5	8
alumne 21	1'5	1	1	1	1	5'5
alumne 22	1'5	1	0	1	1	4'5
alumne 23	1'5	1'5	1'5	1'5	1'5	7'5
alumne 24	1'5	1'5	1'5	1'5	1'5	7'5

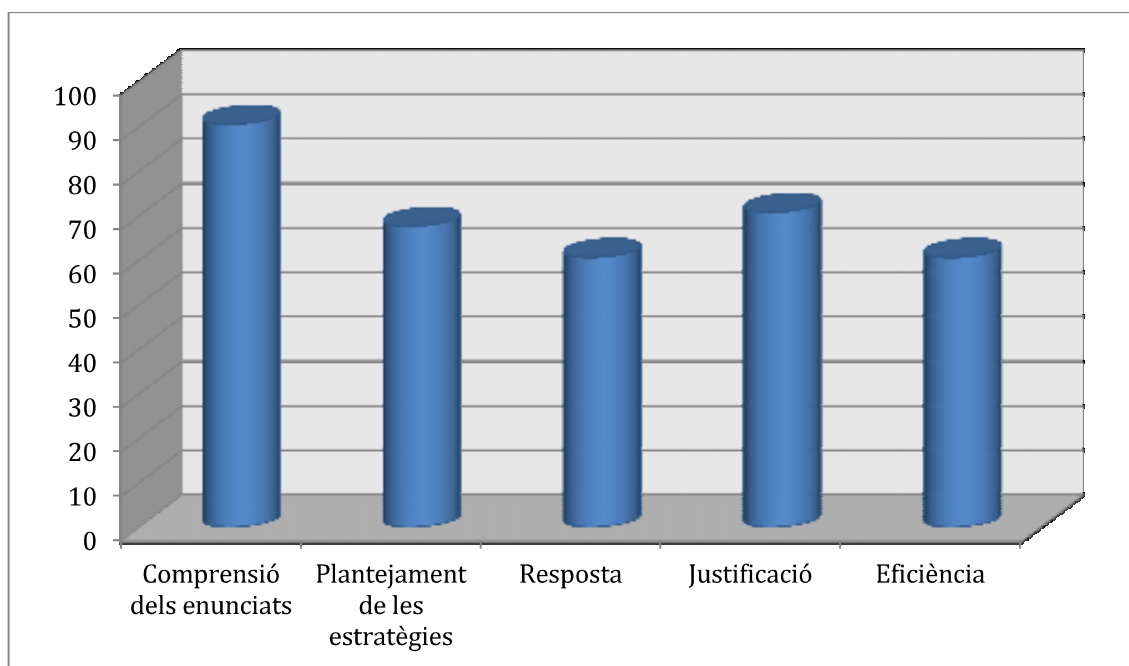
Taula 10. Resultats Rúbrica per alumnes.

Els resultats obtinguts pel grup en general pel que fa al conjunt dels dos problemes (Mandarines i Conte) és realment satisfactori. La puntuació en conjunt és sobre 10 i comprovem que la nota mitja es quedaria en un 7,29, és a dir un resultat notable, només hi ha dos alumnes que es queden a les portes de obtenir un resultat satisfactori i per tant per sota del 5, es tracta dels alumnes 6 i 22, resulta interessant comprovar el comportament d'aquests dos alumnes en referència a la resolució dels altres problemes plantejats en aquesta fase. Així comprovem que en ambdós casos tenen un comportament igual a l'hora de resoldre els problemes, resolen parcialment el problema del Berenar i del Cinema, això vol dir que hi ha alguna errada de procediment o de resultat, i pel que fa al problema del Autocar no és correcte, és a dir, no resolen correctament cap problema i només ho fan de manera parcial en dos dels tres casos.

Altres tres alumnes, en aquest cas els alumnes 11, 13 i 21 també obtenen un resultat que si bé es troba per sobre del aprovat l'hem de considerar molt just (5'5). La resta d'alumnes obtenen puntuacions superiors i fins i tot dos alumnes (alumne 4 i alumne 18) obtenen una puntuació de 10 punts.

Ens interessa també analitzar les dades des d'una altra perspectiva. Hem elaborat aquesta gràfica que recull els resultats fixant-nos en els criteris que recull la rúbrica i en el tant per cent d'èxit que obtenen el grup d'alumnes per a cada un d'ells.





Gràfic 2. Resultats rúbrica per indicadors.

Resulta molt interessant observar que la comprensió dels enuncisats és el criteri que obté una puntuació més alta, concretament en un 90,62% dels casos hi ha evidències d'una comprensió dels enuncisats dels problemes i els aspectes sol·licitats per l'enunciat queden inclosos en l'activitat que presenten els alumnes. Es tracta d'un resultat excel·lent que demostra que en el cas de l'anàlisi d'aquest dos problemes creiem que la comprensió és molt bona per part dels alumnes.

L'altre criteri que obté una puntuació més elevada és la justificació, en el 70,83% dels casos analitzats determinen que els alumnes argumenten i justifiquen les seves respostes.

Pel que fa al plantejament de les estratègies per tal de resoldre els problemes, en un total del 67,7% dels casos, els alumnes en els seus plantejaments relacionen les dades amb les incògnites i utilitzen llenguatge matemàtic pertinent, en aquest cas en vam fixar si feia servir recursos operatius d'un nivell superior com pot ser plantejar l'operació mitjançant l'algoritme de la multiplicació i no fer servir com a primer recurs un mecanisme operatiu més bàsic com podria ser la suma. A més en molts dels casos, un cop preguntats, escullen la multiplicació com operació més senzilla que la suma per respondre la incògnita que planteja el problema.

En quant al criteri resposta, obtenen un resultat del 60,7% d'èxit. Aquest resultat ens parla d'una majoria d'alumnes que han donat una resposta correcta en la totalitat o la majoria de les qüestions plantejades, però també queda un percentatge gran d'alumnes que no han encertat en la resposta. Si com venim exposant fins ara, creiem que els nostres alumnes han entès el problema, han fet un bon plantejament, que fa que la resposta no sigui correcta. Creiem que s'equivoquen o es precipiten en les operacions o al escollir resposta però tot i que són incorrectes no són del tot arbitràries perquè s'apropen a la correcció, això avalaria el plantejament anterior, que es tracta de precipitació a l'hora de resoldre o no repassar la feina feta i no pas a un desconeixement ni de la demanda del problema ni del coneixement matemàtic aplicable a la situació.

Per últim, en el cas de la eficiència, preteníem valorar si el procés escollit era o no el més eficient per resoldre el problema plantejat, en un 60,70% dels casos, creiem que aborden amb eficàcia la resolució dels problemes i que escullen el procés més eficient per obtenir els resultats a partir de les dades facilitades. Pel que fa a la resta, en alguna de les situacions que plantegen els problemes ha escollit un procés poc eficient o que no respon a les dades facilitades.

En global, estem molt satisfets dels resultats obtinguts pels nostres alumnes pel que fa a la resolució del problema "Mandarines" i "Conte" i ens mostra un bon nivell de competència en general per a la resolució d'aquest tipus de problema.

### "Problema de L'Illa"

En aquest problema les categories d'anàlisi eren diferents i venien determinades per la naturalesa mateixa de la prova i els objectius que perseguia la mateixa. Es tractava d'un text amb contingut matemàtic a on els alumnes havien d'identificar les dades rellevants i amb contingut matemàtic i reproduir-les en un dibuix, de manera que la història quedava dibuixada/representada en quatre vinyetes. Hem determinat unes categories que tenen a veure amb el reconeixement d'imatges d'objectes i llenguatge matemàtic associat al text. Aquestes són les categories i les seves puntuacions per l'exercici:

#### **Categories:**

##### **a) De interpretació/Discriminació del pla de visió (Dpv). Total de 3 punts.**

- **Dpv1:** ubicació adequada de les imatges associades a diferents plans (a prop/lluny, a dalt/a baix)



- **Dpv2:** ubicació parcial de les imatges associades a diferents plans.
- **Dpv3:** ubicació errònia de les imatges associades a diferents plans.
- **Dpv4:** no representa les imatges associades a diferents plans.

**b) Col·locació d'imatges (Ci). Total de 3 punts.**

- **Ci1:** col·locació correcta de les imatges que apareixen al text.
- **Ci2:** omisió d'imatges que haurien d'aparèixer segons el text.
- **Ci3:** addició d'imatges desubicades segons el text.
- **Ci4:** col·locant imatges no relacionades amb el text.

**c) Presència del llenguatge matemàtic al dibuix. (Pllm). Total de 2 punts.**

- **Pllm1:** expressió de les quantitats escrites al text.
- **Pllm2:** omisió de les quantitats escrites al text.
- **Pllm3:** representació d'una altra quantitat diferent a l'expressada al text.

En aquesta taula queden recollits els resultats de tots els alumnes per categories:

<b>Dpv</b>		<b>%</b>	<b>Ci</b>		<b>%</b>	<b>Pllm</b>		<b>%</b>
Dpv1	42	58,33	Ci1	48	66,67	Pllm1	5	10,41
Dpv2	6	8,34	Ci2	20	27,78	Pllm2	29	60,42
Dpv3	4	5,55	Ci3	1	1,38	Pllm3	14	29,17
Dpv4	20	27,78	Ci4	3	4,17			
	72	100		72	100		48	100

Taula 11. Resultats prova L'Illa.

La majoria dels alumnes, representa un 58,33% de la puntuació, situa les imatges del text correctament, tenint en compte els diferents plans (a prop/lluny, a dalt/a baix), hi ha però un nombre important d'alumnes, que representa un 27,78% de la puntuació que no representa les imatges associades a cap pla, la resta ubica parcialment les imatges o ho fa de manera errònia.

En quant a la col·locació d'aquestes imatges, un 66,67% de la puntuació correspon a alumnes que han col·locat correctament les imatges que apareixen al text, a tenir en compte també els alumnes que han omès alguna de les imatges que haurien d'aparèixer segons el text.

Per últim analitzem la presència del llenguatge matemàtic associat al dibuix i comprovem que en la majoria dels casos, que correspon a un 60,42% de la puntuació obtinguda, hem detectat alguna omisió de les quantitats escrites al text i amb un 29,17% de la puntuació, trobem els casos que han representat una quantitat diferent a l'expressada al text. Aquesta és la categoria que obté un pitjor resultat, ja que només un 10,41% de la puntuació, correspon a aquells casos que han expressat de manera correcta les quantitats escrites al text. Podem dir doncs, que respecte al problema La Illa, el que ha representat una major dificultat pels alumnes ha estat la representació en el dibuix del llenguatge matemàtic que conté el text expressat no en quantitats sinó en lletres (dotzena, doble..).

A continuació presentem un quadre resum dels resultats individuals de cada un dels alumnes expressats per les diferents categories, creiem que ens serà útil veure el comportament que cada alumne ha desenvolupat en la resolució de la tasca que requeria aquest problema.

	Dpv 1	Dpv 2	Dpv 3	Dpv 4	Ci1	Ci2	Ci 3	Ci 4	Pll m1	Pll m2	Pll m3
alumne1	...				...				.	.	
alumne2	.		.	.	...						..
alumne3	..			.	...					.	.
alumne4	...				...				.	.	
alumne5	.		.	.	...					.	.
alumne6	.		.	.	.	..				.	.
alumne7	..	.			...						..
alumne8	..			.	...					..	
alumne9	..	.			.	..				.	.
alumne10	...				...					..	

alumne11	.			..	.	.	.	.		..	
alumne12	..			.		..	.			..	
alumne13	..			.	..			.			..
alumne14	..			.	...					..	
alumne15	...				...			.		.	
alumne16	.			..	.	..				..	
alumne17	.			..	..			.		..	
alumne18			.	..	.	..				..	
alumne19			.	..	.	..				..	
alumne20	...				..	.		.		.	
alumne21	..			.	.	..					..
alumne22	..			.	.	..				..	
alumne23	.	.	.		.	..		.		.	
alumne24	..	.			...			.			.
Total puntuació	42	6	4	20	48	20	1	3	5	29	14
Percentil	58,33	8,34	5,55	27,78	66,67	27,78	1,38	4,17	10,41	60,42	29,17

Taula 12. Quadre resum dels resultats de la prova La Illa.

L'Alumne 1, desenvolupa força bé l'activitat, ubica adequadament les imatges associades a diferents plans, col·loca correctament en totes les ocasions les imatges que apareixen al text i en quan a la presència de llenguatge matemàtic en una ocasió fa alguna omisió de les quantitats escrites però en l'altre moment valorable sí expressa la quantitat que el text indica.

Alumne 2, aquí ens trobem davant d'un cas en el que presenta dificultats per discriminar el pla de visió ja que en la majoria de les ocasions no ubica correctament les imatges associades a diferents plans, la col·locació sí que es bona en tots els

moments valorables i en quant a la presència del llenguatge matemàtic al dibuix, no encerta a expressar quantitat que el text li indica en cap cas.

Alumne 3, aquest alumne ubica de forma adequada les imatges associades a diferents plans en la majoria de les ocasions tret d'un moment en el que no representa la imatge que marca el text, la col·locació és correcta en tots els casos però la presència del llenguatge matemàtic no es bona, o bé omet informació o representa una quantitat diferent.

Alumne 4, bons resultats en general, desenvolupa la activitat correctament, només hi ha un moment de l'exercici que omet una quantitat expressada en el text, però la resta és correcta.

Alumne 5, ens trobem de nou amb un cas amb dificultats per situar les imatges en el pla correcte, tot i que la col·locació es correcta tampoc encerta en la representació del llenguatge matemàtic al dibuix que o bé representa una quantitat diferent o bé hi ha una omisió de la quantitat expressada al text.

Alumne 6, d'aquest alumne ja havíem destacat anteriorment les dificultats per resoldre de manera correcta els problemes plantejats fins al moment, en aquest cas tampoc resol l'exercici amb èxit i no encerta en cap de les categories analitzades.

Alumne 7, bons resultats de interpretació i col·locació de imatges però dificultats a l'hora de representar les quantitats matemàtiques expressades al text, no ho aconsegueix en cap dels moments valorables de l'exercici.

Alumne 8, en general interpreta i discrimina bé el pla de visió, tot i que en una ocasió no representa la imatge associada al text. La col·locació és correcta però omet en els dos moments valorables, el llenguatge matemàtic implícit al text i no fa cap representació del mateix.

Alumne 9, resultats poc estables, ubica adequadament les imatges associades a diferents plans bé en dues ocasions, en la tercera ho fa només de manera parcial, en quant a la col·locació en la majoria de vegades omet les imatges que haurien d'aparèixer segons el text i només ho fa de manera correcta un cop, en quant a la presència del llenguatge matemàtic a les imatges, no encerta en cap ocasió i omet o fa aparèixer una quantitat diferent a la que el text indica.

Alumne 10, bons resultat en general, discrimina correctament pla de visió en totes les ocasions i la col·locació és sempre bona, en quant la presència del llenguatge matemàtic omet aquesta informació en les dues ocasions que resulta valorable en l'exercici.

Alumne 11, en la majoria de les ocasions analitzables, no representa bé les imatges associades a diferents plans, la col·locació tampoc és correcta i fins i tot col·loca imatges que no estan relacionades amb el text, i omet en els seus dibuixos les quantitats que estan escrites al text. Per tant el resultat en general és incorrecte pel que fa a aquesta prova.

Alumne 12, en aquest cas tampoc els resultats són gaire bons, tot i que identifica bé el pla en dues de les ocasions, pel que fa a la tercera no representa cap imatge associada al pla corresponent, omet les imatges i la col·locació no es pot considerar correcta i també omet en les seves representacions gràfiques les quantitats que indica el text.

Alumne 13, discrimina el pla de visió i col·loca correctament en la majoria de les ocasions analitzables, no ha fet en una d'elles, però presenta dificultats per detectar la presència de llenguatge matemàtic i representar-lo ja que en totes les ocasions analitzades acaba representant una quantitat aleatòria que poc té a veure amb la indicada al text.

Alumne 14, tot i que omet en les seves representacions les quantitats escrites al text, discrimina i col·loca bé la resta d'informació que li proporciona el text de l'exercici.

Alumne 15, bons resultats en totes les categories analitzades, només en un cas omet una de les quantitats que indica el text però la resta d'aspectes estan tots presents en la resolució del problema que planteja.

Alumne 16, pel que fa a aquest alumne la constant en totes les categories analitzades és la omisió, omet la informació, omet les imatges que haurien d'aparèixer segons el text i no representa la informació associada a diferents plans.

Alumne 17, en general no representa les imatges associades a diferents plans i omet el llenguatge matemàtic en els seus dibuixos, la col·locació d'imatges és prou encertada.

Alumne 18, en cap de les categories analitzades obté bons resultats, ubica les imatges de forma errònia, la col·locació no sempre és correcta i omet les quantitats escrites al text.

Alumne 19, com en el cas anterior tampoc obté una puntuació adequada en cap de les categories analitzades, però el pitjor resultat és per la categoria de presència de llenguatge matemàtic donat que no fa aparèixer cap de les quantitats indicades al text en els seus dibuixos.

Alumne 20, bons resultats en general, domini dels plans de visió, bon a col·locació i presència del llenguatge matemàtic en un dels moments valorables, en l'altre cas, omet aquesta informació. Tot i així en línies generals el resultat de l'exercici és bo.

Alumne 21, en la major part dels moments analitzats, ha discriminat correctament el pla de visió, en quant a la col·locació ha omès més vegades les imatges que haurien d'aparèixer segons el text que vegades ho ha col·locat correctament, també ha mostrat dificultats en la expressió del llenguatge matemàtic en les seves representacions gràfiques ja que ha plasmat una quantitat diferent a la que el text indicava en la totalitat de les ocasions.

Alumne 22, de les categories analitzades mostra major dificultat en detectar i plasmar la presència de llenguatge matemàtic ja que omet en tot moment les quantitats escrites al text. La discriminació del pla es correcta en dues de les tres ocasions marcades i respecte a la col·locació només una de les tres vegades analitzades és correcta, les altres dos vegades omet les imatges que haurien d'aparèixer segons el text.

Alumne 23, en aquest cas els resultats són molt diferents per cada un dels moments valorables, en quant a la ubicació ho fa bé, parcialment i erròniament per cada un dels moments analitzats. També quan ens fixem en la categoria de col·locació d'imatges trobem resultats desiguals, un cop ho fa correctament i els altres dos cops omet les imatges que haurien de sortir al text. La presència del llenguatge també resulta correcta un cop e incorrecta l'altra.

Alumne 24, bons resultats en general tot i que una de les vegades representa una quantitat diferent a la que expressa el text i un altre cop ubica parcialment les imatges associades a diferents plans. La resta de l'exercici resulta correcte.

### 6.4. Resultats prova de comprensió lectora ACL-2.

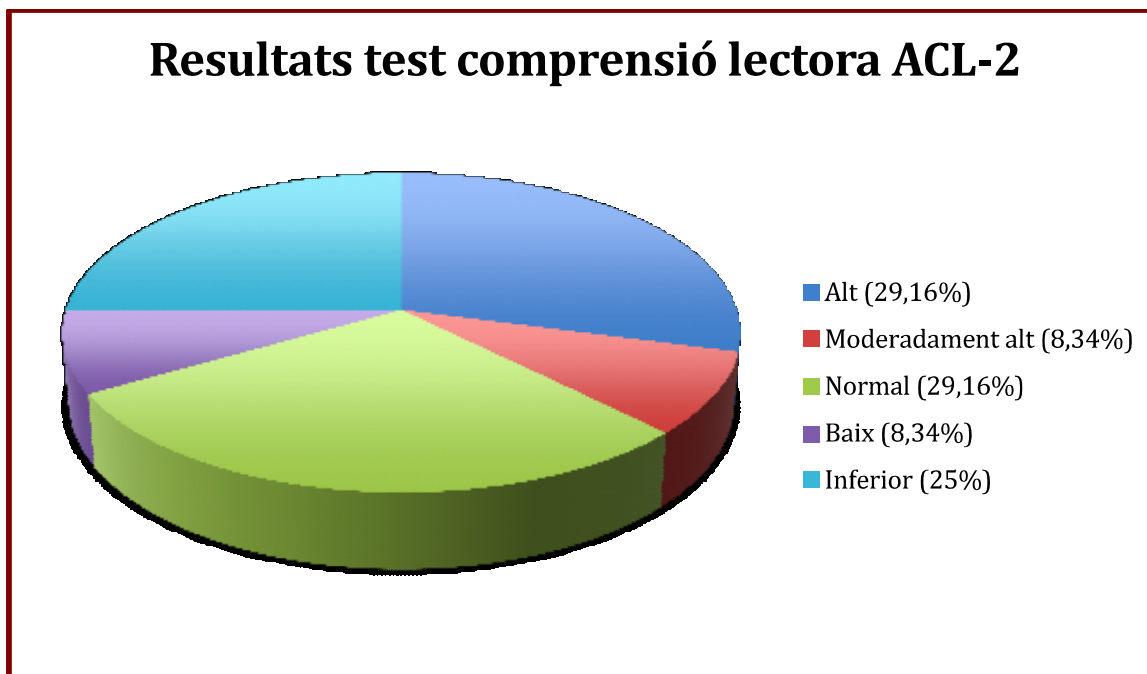
A finals de segon curs, vam passar aquesta prova per comparar el resultats amb la mateixa prova però de nivell inferior que havíem passat a les mateixes alçades de curs però a 1er de primària.

Comencen l'anàlisi dels resultats amb aquesta taula que recull les puntuacions de cada un dels alumnes així com la classificació en decatipus i la interpretació que correspon a cada puntuació:

	<b>Puntuació total</b>	<b>Decatipus</b>	<b>Interpretació</b>
<b>alumne 1</b>	21	8	alt
<b>alumne 2</b>	13	5	normal
<b>alumne 3</b>	12	5	normal
<b>alumne 4</b>	10	4	baix
<b>alumne 5</b>	20	8	alt
<b>alumne 6</b>	9	3	inferior
<b>alumne 7</b>	14	5	normal
<b>alumne 8</b>	22	9	alt
<b>alumne 9</b>	21	8	alt
<b>alumne 10</b>	18	7	moderad. alt
<b>alumne 11</b>	12	5	normal
<b>alumne 12</b>	18	7	moderad. alt
<b>alumne 13</b>	13	5	normal
<b>alumne 14</b>	4	1	inferior
<b>alumne 15</b>	21	8	alt
<b>alumne 16</b>	8	3	inferior
<b>alumne 17</b>	10	4	baix
<b>alumne 18</b>	15	6	normal
<b>alumne 19</b>	3	1	inferior
<b>alumne 20</b>	13	5	normal
<b>alumne 21</b>	8	3	inferior
<b>alumne 22</b>	6	2	inferior
<b>alumne 23</b>	20	8	alt
<b>alumne 24</b>	20	8	alt

Taula 13. Resultats prova avaluació comprensió lectora.

El següent gràfic, ens mostra com queda repartit el grup mostra en funció dels resultats obtinguts:



Gràfic 3. Resultats test comprensió lectora ACL-2.

Tal com vam fer amb els resultats d'aquesta mateixa prova al curs anterior, ens interessa fer un anàlisi detallat de les preguntes del test, en relació al tipus de text que corresponen i quin component de la comprensió lectora és el que l'alumne ha de posar en joc per respondre correctament, una última columna ens dirà el nombre d'errades per a cada una de les preguntes, d'aquesta manera veurem quina o quines són les preguntes que han generat major dificultat per als nostres alumnes.

Pregunta	Tipologia textual	Component de la comprensió	Nombre total d'errades
1	Narratiu	Comprensió literal	0
2	Narratiu	Comprensió inferencial	2
3	Narratiu	Comprensió literal	4
4	Narratiu	Comprensió inferencial	12



5	Narratiu	Comprensió inferencial	14
6	Narratiu	Comprensió crítica	4
7	Narratiu	Comprensió crítica	3
8	Matemàtic	Reorganització	15
9	Matemàtic	Reorganització	17
10	Matemàtic	Reorganització	18
11	Expositiu	Comprensió literal	3
12	Expositiu	Comprensió literal	1
13	Expositiu	Comprensió crítica	2
14	Poètic	Comprensió literal	1
15	Poètic	Comprensió inferencial	9
16	Poètic	Comprensió inferencial	6
17	Narratiu	Comprensió literal	7
18	Narratiu	Comprensió inferencial	17
19	Narratiu	Comprensió crítica	19
20	Narratiu	Reorganització	15
21	Interpretació de gràfic	Reorganització	21
22	Interpretació de gràfic	Reorganització	15
23	Interpretació de gràfic	Comprensió literal	7
24	Interpretació de gràfic	Reorganització	8

Taula 14. Quadre interpretació dades test ACL-2.

Seguin la línia d'anàlisi de resultats, hem seleccionat com a rellevants, totes aquelles preguntes en les que 10 o més alumnes han fallat i hem interpretat el nombre d'errades generals, la tipologia textual i el component de la comprensió lectora que es veu afectat amb més freqüència. Aquesta és la taula que recull la informació:

Nombre errades	Tipologia textual	Component de la comprensió	Número de pregunta
21	Interpretació de gràfic	Reorganització	21
19	Narratiu	Comprensió crítica	19
18	Matemàtic	Reorganització	10
17	Matemàtic	Reorganització	9
17	Narratiu	Comprensió inferencial	18
15	Matemàtic	Reorganització	8
15	Narratiu	Reorganització	20
15	Interpretació de gràfic	Reorganització	22
14	Narratiu	Comprensió inferencial	5
12	Narratiu	Comprensió inferencial	4

Taula 15. Errades més rellevants de la prova de comprensió lectora ACL-22

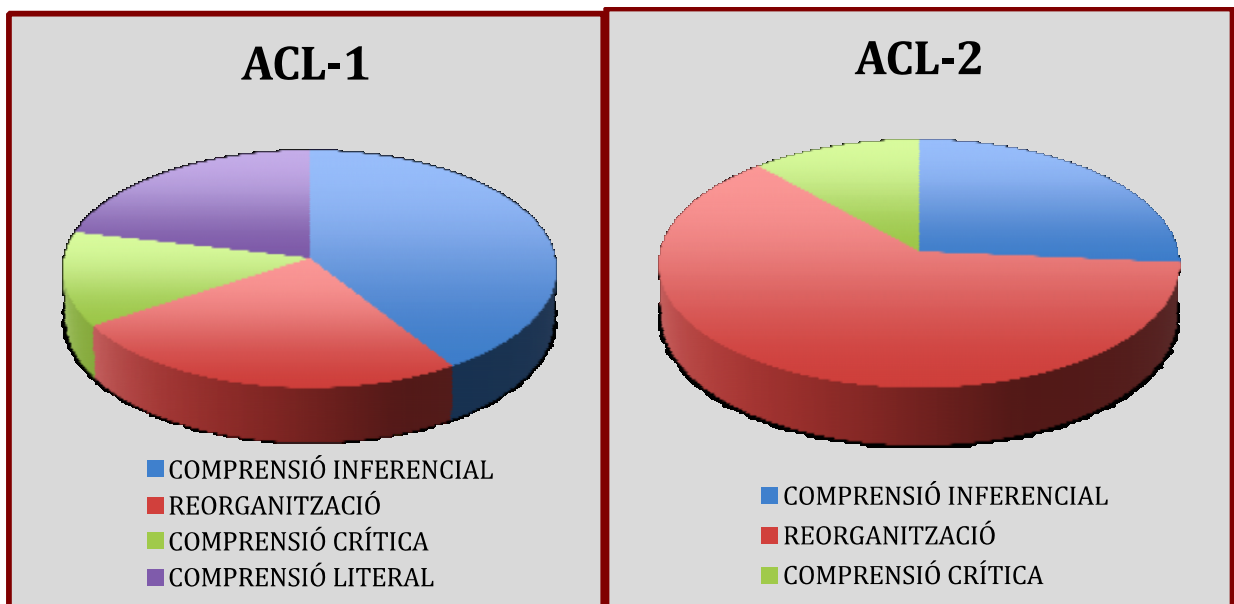
Tot i que les diferents dimensions de comprensió lectora són emprades simultàniament en el procés de lectura, i a l'hora de treballar-les dins de l'aula resulta difícil fer-ho de manera separada, creiem convenient ajustar l'anàlisi a aquest detall perquè cada dimensió implica habilitats diferents i per tant això ens ajudarà a ajustar el nostre plantejament i a afinar la nostra interpretació de les dades.

El component de la comprensió lectora més compromès si sumem en nombre d'errades acumulades és la reorganització de la informació. Aquesta dimensió consisteix en manejar la informació rebuda sintetitzant-la, esquematitzant-la o resumint-la, reordenant les idees a partir de la informació que el propi text proporciona i fer així un síntesi comprensiva del mateix text i la informació rebuda.

L'altre component de la comprensió lectora que obté pitjor resultat és la comprensió inferencial o interpretativa. Aquesta dimensió té a veure amb l'ús dels coneixements previs, la formulació d'anticipacions o prediccions sobre el contingut del text a partir de les informacions que es van rebre de la lectura. És un procés actiu que es manté durant tot el temps que dura la lectura i podríem dir que es la essència de la comprensió lectora, ja que suposa una interacció constant entre el lector i el text.

Ja per acabar, en menor grau però també afectada trobem la dimensió crítica de la comprensió lectora. Aquesta dimensió fa referència a les respostes de tipus subjectiu, opinions, emetre judicis sobre un text i la informació que ens aporta. És important perquè un bon lector ha de poder emetre judicis o opinions sobre el que ha llegit.

Ens interessa ara, fixar-nos en aquelles dimensions que van resultar més afectades el curs passat i fer una comparativa dels dos cursos per veure si es manté la constant sobre les dimensions afectades o per contra hi ha variacions que ens ajudin a interpretar com evolucionen els nostres alumnes en els aspectes relacionats amb la comprensió lectora. A aquest efecte hem elaborat els gràfics que es mostren a continuació:



Gràfic 4. Comparativa resultats prova ACL-1 i ACL-2.

La primera observació que podem dur a terme és que el tipus de dimensions afectades pel que fa al primer i el segon curs es mantenen, només en el cas de la comprensió crítica que en el primer curs surt afectada, quan arribem al segon curs ja no surt identificada com una de les dimensions de la comprensió lectora més afectades.

El domini de la comprensió inferencial millora del primer al segon curs, encara que continuï sent una de les dimensions en les que els alumnes comenten més errades. La informació que aquesta dada ens aporta és crucial, si prenem com a referència els estudis de Serafini (2000) ens orienten a entendre la comprensió com un procés de decodificació de les percepcions mitjançant el qual donem significat a les frases i situacions de la vida real. Aquest procés es basa, principalment, en els coneixements que trobem disponibles a la nostra memòria, així els autors veuen aquest procés com una continua comparació entre les percepcions del moment i les experiències acumulades o la informació prèvia de que disposa l'alumne. Aquesta informació és continuament reorganitzada segons les noves experiències en un procés dinàmic que utilitza principalment mecanismes d'abstracció i generalització. És normal que a mesura que els alumnes creixin millori aquesta tasca i dominin més i millor la informació prèvia de què disposen.

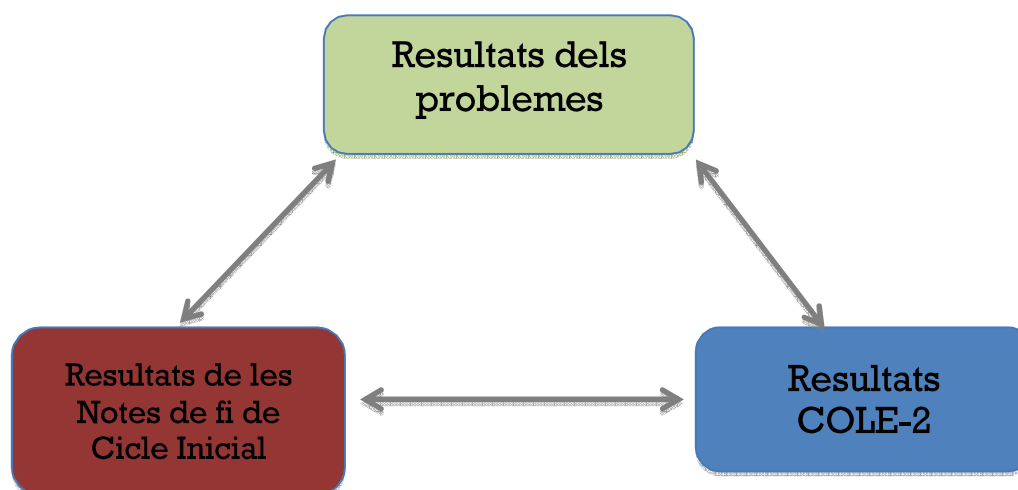
És significatiu l'augment d'errades en quan a la dimensió que té a veure amb la reorganització de les dades. Aquí podem comprovar que els resultats empitjoren sensiblement del primer a segon curs, podem interpretar tal com indica Pérez (2005) que la comprensió es un procés complex que implica l'ús tant de conscient com inconscient de diferents estratègies i que a la vegada aquests processos es desenvolupen en nivells, i pel que fa la reorganització de la informació és un nivell superior, correspon a una nova ordenació de les idees e informacions mitjançant processos de classificació i síntesi. Això ens indica que en el moment de passar aquesta prova els nostres alumnes, pel que fa a la majoria, encara no estaven preparats per assolir un nivell superior de domini d'aquests processos.

La dificultat en relació a la comprensió crítica es manté pel que fa als dos cursos, creiem que en aquestes edats és molta la subjectivitat dels alumnes i en general tendeixen a identificar-se massa amb els personatges o els relats i això els porta a donar respostes basades en al que a ells els hi agradaria i no tenen en compte la intencionalitat del text. Només els nens considerats més bons lectors són capaços de respondre d'una manera encertada al que se'ls hi demana.

### 6.5. Triangulació de dades.

Tal com hem fet amb els resultats de les proves de la fase anterior, corresponent al 1er curs de primària, ara ens proposem triangular les dades per tal d'obtenir una informació el més fiable possible sobre els resultats obtinguts i la seva interpretació.

Tal com quedava explicat al capítol II d'aquesta recerca, pel que fa a les dades del 2on curs de primària, hem decidit creuar els resultats obtinguts pels alumnes en les següents proves:



Gràfic 5. Triangulació de resultats 2on Curs de Primària

Com ja vam comentar en el capítol anterior, l'objectiu de la triangulació de les dades es tenir una visió de l'evolució dels alumnes a nivell competencial durant el temps que ha durat la recerca i analitzar la idoneïtat de les diferents proves que hem dut a terme.

Seguint la metodologia emprada en la fase anterior d'aquesta recerca, a continuació mostrem els resultats obtinguts en cada una de les proves que formen part d'aquesta triangulació. Aquestes són les dades recollides per a cada un dels resultats que formen part d'aquesta triangulació:

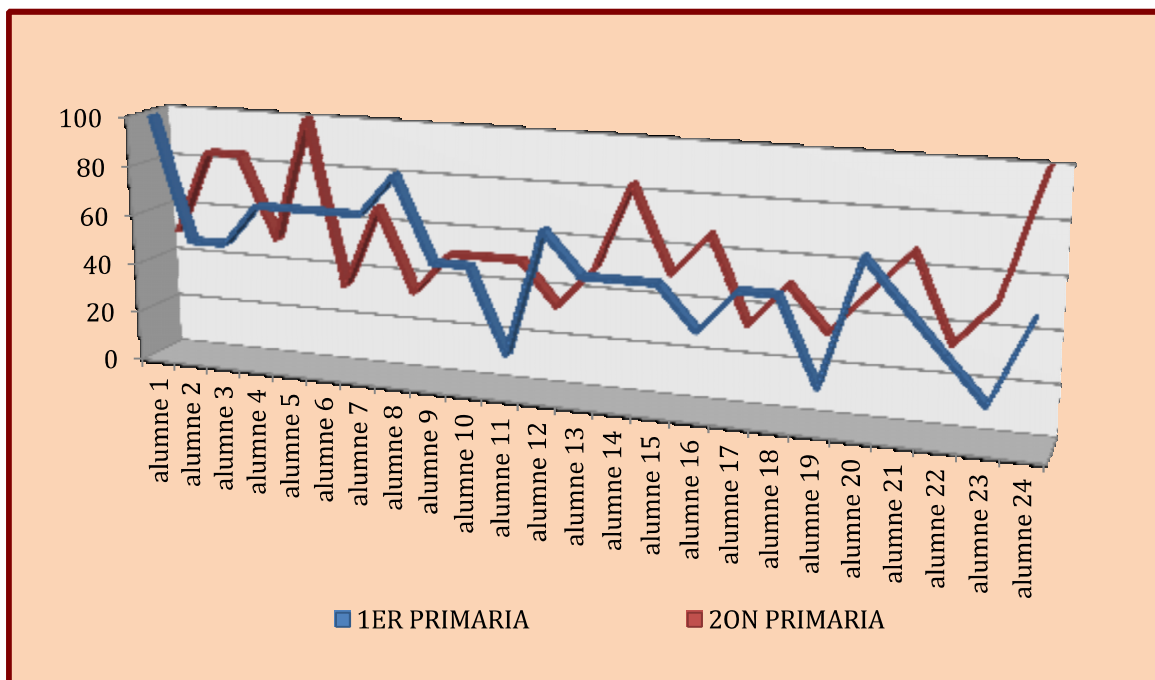
	Resultats problemes	Notes fi de cycle	Resultats COLE-2
alumne 1	50	60	65
alumne 2	83,3	55	65
alumne 3	83,3	60	45
alumne 4	50	65	75
alumne 5	100	70	65
alumne 6	33,3	85	10
alumne 7	66,6	85	50
alumne 8	33,3	85	85
alumne 9	50	60	60
alumne 10	50	50	45
alumne 11	50	65	55
alumne 12	33,3	75	85
alumne 13	50	70	45
alumne 14	83,3	60	15
alumne 15	50	70	55
alumne 16	66,6	45	10
alumne 17	33,3	80	45
alumne 18	50	60	75
alumne 19	33,3	50	10
alumne 20	50	60	45
alumne 21	66,6	60	50
alumne 22	33,3	80	65
alumne 23	50	50	85
alumne 24	100	50	85

Taula 16. Resultats triangulació de les diferents proves.

A la primera columna estan recollits els resultats obtinguts pels alumnes en la resolució de problemes que formen part d'aquesta fase de la recerca. Dos alumnes responen correctament a la totalitat dels exercicis, és tracta dels alumnes 5 i 24 que en les proves del curs anteriors no obtenien un resultats molt rellevants, per contra l'alumne que a 1er resolvia correctament la totalitat dels problemes, en les proves de 2on obté una puntuació del 50%. Augmenta el nombre d'alumnes (3) que obtenen un resultat del 83,3, es manté però el gruix d'alumnes que obtenen una puntuació de 50, que representen el 41,6% tot i que aquest percentatge és menor que el curs anterior, augmenta fins al 25% (abans era ell 20,83%) el nombre d'alumnes que obtenen

puntuacions inferiors al 50, per tant que no resolen amb èxit la meitat dels problemes plantejats.

Creiem interessant detenir aquí l'anàlisi per fer una comparativa dels resultats obtinguts pels alumnes en el 1er i 2on curs en quant a resolució de problemes es refereix. Aquesta gràfica mostra la comparació de resultats:



Gràfic 6. Comparació resultats problemes 1er i 2on curs.

Podem observar que els resultats obtinguts per cada alumne són força desiguals d'un curs a l'altre, hi ha pocs alumnes que mantinguin una constant entre el 1er i 2on curs. Pensem que aquests resultats podem ser deguts a que els problemes són més complexos que els de primer curs, i també per altra banda els problemes de segon en alguns d'ells no se'ls demanava un resultat numèric sinó que havien d'identificar una part del procés del problema.

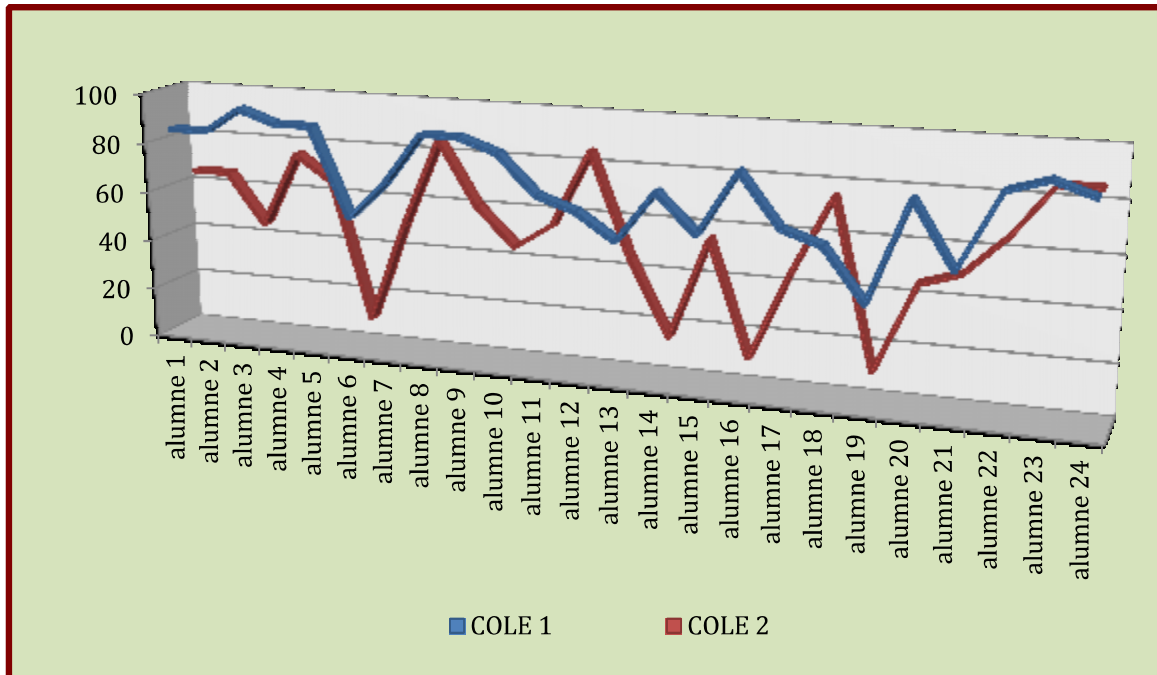
Tornem ara a la taula 16 i ens fixem en la segona columna que recull les puntuacions obtingudes com a mitja entre l'assignatura de Català i la de Matemàtiques a final del Cicle Inicial de Primària. Només trobem un alumne que està per sota de la mitja, es tracta del alumne 16 que obté una puntuació de 45, també obté una puntuació molt baixa en la prova de comprensió lectora COLE-2, concretament percentil 10 de les més baixes, tot i així en la resolució de problemes obté una puntuació de 66,6 que no és un mal resultat. A la franja que trobem més alumnes és a la de puntuacions entre el

60 i 65, correspon al 37,5% dels alumnes, per sobre hi ha un altre 37,5% però repartit entre puntuacions compreses entre el 70 i 85, per sobre d'aquesta puntuació no trobem cap alumne. Amb puntuació justa, de 50, trobem a cinc alumnes que representen un 20,83% del total d'alumnes.

Ens centrem ara en la última columna de la taula 16. Aquesta columna recull els resultats obtinguts pels alumnes en la prova COLE-2. Recordem que la prova COLE-2 era la continuació en nivell de dificultat a la prova COLE-1 que s'havia passat en el curs anterior. Respecte als resultats del curs anterior, aquest eren força bons, amb un gruix d'alumnes amb valors per sobre de la mitja. Si observem ara els resultats del COLE-2 veiem que els valors descendeixen i ara trobem a 45,83% d'alumnes amb valors de 50 o inferiors quan en el COLE-1 només hi havia un alumne amb un resultat tant baix. Respecte a la resta d'alumnes només un 16,6% obtenen puntuacions en franjes superior mentre que el curs anterior aquest percentatge era del 50%. Veiem doncs que hi ha una davallada en les puntuacions obtingudes en les proves de comprensió lectora. Aquests resultats creiem que podem ser deguts a que també augmenta els nivells de dificultat, és a dir, els situa en un grau bastant superior en que no han arribat tots els alumnes. I l'extensió lèxica és molt més amplia que la prova anterior. La prova demanda menys comprensió literal en canvi molts més de les altres dimensions de la comprensió.

Per veure més clarament la comparació dels resultats dels dos nivells de la prova COLE (1 i 2), hem dissenyat aquest gràfic que ens ajuda a interpretar l'evolució dels alumnes respecte a la comprensió lectora.

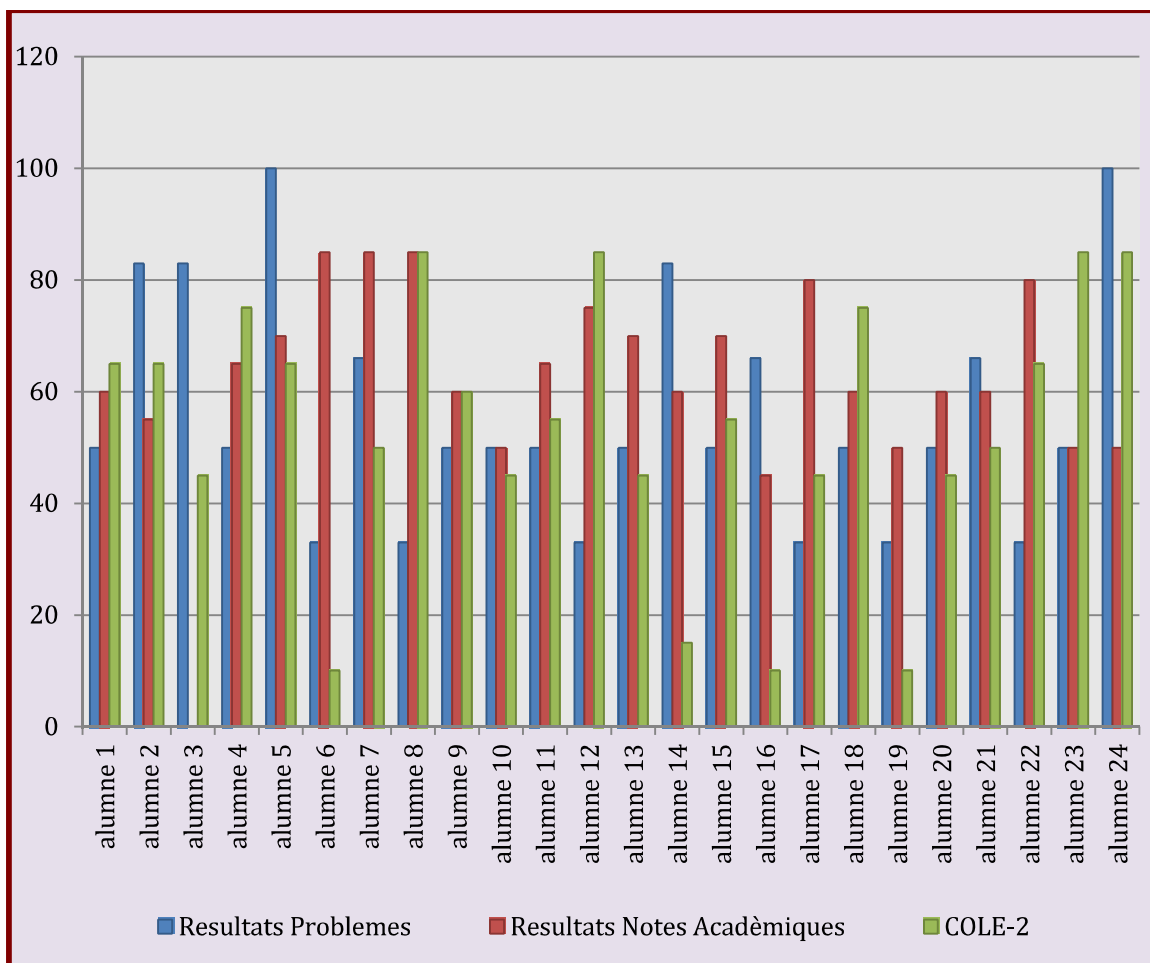




Gràfic 7. Comparació resultats COLE 1 i COLE 2.

Al gràfic resulta molt fàcil apreciar com la línia blava, corresponent al resultats obtinguts al COLE-1 es mantenia en una franja molt alta quasi bé per tots els alumnes. Per contra la línia vermella, que correspon al resultats obtinguts al COLE-2 es precipita a nivell inferiors o molt inferiors . Són molt pocs els alumnes que mantenen una puntuació similar per les dues proves.

A continuació mostrem una gràfica amb els resultats obtinguts pels alumnes en aquesta fase de la recerca. D'aquesta manera resulta més fàcil percebre les diferents puntuacions obtingudes per cada alumne en cada una de les proves que formen part de la triangulació.



Gràfic 8. Resultats obtinguts pels alumnes en les diferents proves.

En l'Annex 10 d'aquest treball mostrem les gràfiques individuals dels resultats obtinguts d'aquesta triangulació per cada un dels alumnes.

