

*Taller de raonament: resolució de problemes competencials de forma cooperativa*

**Persona o persones inscrites al Congrés que presenten la comunicació:**

**Ma Mercè Garcia i Juan**

<sup>1</sup> Centre Cultural Pineda, 08902 L'Hospitalet de Llobregat, m.garcia@pineda.es

### **Resum de la comunicació**

El “taller de raonament” consisteix en la dedicació d'un mòdul setmanal, al cicle mitjà i superior de la primària, per a la resolució de problemes competencials de manera cooperativa i amb el model d'aula compartida. Aquesta iniciativa sorgeix com a canvi metodològic en la resolució de problemes matemàtics partint de l'anàlisi i l'interès de millora dels resultats de competències. El treball cooperatiu és el mitjà per tal que tots els alumnes de l'aula entenguin i resolguin bé els problemes matemàtics; la interacció entre els alumnes aconsegueix beneficis mutus entre els integrants del grups cooperatius. Els dos professors que hi ha a l'aula acompanyen els alumnes en el seu procés d'aprenentatge marcant objectius, assignant rols, vigilants l'eficàcia dels grups d'aprenentatge, fent de mediadors i avaluant l'aprenentatge.

**PARAULES CLAU:** competències, cooperació, raonament.

### **Descripció detallada de la comunicació**

L'esquema de la comunicació serà el següent:

Explicació de:

1. Objectius i punt de partida del canvi en la resolució de problemes
2. Projecte "taller de raonament" a la nostra escola
3. Metodologia: "Aprentatge cooperatiu", què és i quins beneficis té
4. Nocions d'aula compartida i rol del professor

Mostrar:

5. Un exemple de fitxes de raonament a algun curs de 3r a 6è de primària i els continguts treballats en aquestes
6. Resultats de les experiències portades a terme al curs 2015-2016 i/o anteriors
7. Conclusions i reflexions

### **Reflexió metodològica sobre la seva aplicació a l'aula**

El taller de raonament ajuda a:

1. Resoldre i practicar problemes competencials a partir del 3r curs de primària una hora a la setmana
2. Aprendre a treballar de manera cooperativa i beneficiar-se d'aquesta metodologia per entendre els problemes millor
3. Paper del professor com a facilitador i mediador de l'aprenentatge cooperatiu de l'alumna.
4. Treballar dues professores amb l'aula compartida per arribar a atendre millor tot l'alumnat.
5. Facilitar la millora de les habilitats socials de l'alumnat.

### **Conclusions finals**

Amb aquesta comunicació es podrà:

1. Conèixer una experiència viscuda en la resolució de problemes de manera cooperativa
2. Saber les claus per poder portar a terme de manera eficaç la metodologia d'aprenentatge cooperatiu a l'aula
3. Intercanviar recursos de problemes competencials a primària

## 1. Objectius i punts de partida del canvi en la resolució de problemes

Massa vegades escoltem frases com aquestes:

*“aquest alumne és molt mecànic”*  
*“a aquesta alumna li costa molt l’abstracció”*  
*“hem tornat a obtenir millor resultats en el càlcul i en la mesura”*  
*“un cop més, no són tan bons els resultats de raonament i geometria”*  
*“l’ítem més baix torna a ser raonament i lògica”*  
*“els alumnes no saben pensar, falta comprensió...”*  
*“falta raonament matemàtic en aquesta aula”*  
*“com pot ser que hagi posat aquest resultat i no vegi que no és lògic”*

A la nostra escola, Pineda de L’Hospitalet, vam voler deixar d’escoltar aquestes frases i posar fil a l’agulla.

El primer que ens vam plantejar va ser: què volem que sàpiguen fer els nostres alumnes?, Quins són els objectius que busquem respecte el raonament i la lògica?

Ràpidament, les respostes ens van anar succeint més o menys així. Haurien de saber...

1. Reconèixer “situacions problema” de l’entorn i resoldre-les correctament seguint una estratègia de comprensió, anàlisi i resolució correcta.
2. Interpretar la informació necessària per a la resolució de problemes, així com recollir, organitzar i representar dades, utilitzant el mètode més apropiat.
3. Llegir i entendre les dades d’un enunciat i relacionar la pregunta amb l’operació o combinació matemàtica adequada. Resoldre correctament les operacions
4. Planificar i aplicar estratègies per a la resolució de problemes. Saber fer estimacions dels resultats per tal de valorar si els resultats obtinguts són lògics, possibles i viables.
5. Aplicar la competència matemàtica a la vida quotidiana o a l’aprenentatge que ho requereixi.

Respostes com aquestes van fer que iniciéssim el canvi metodològic i va ser així com va néixer un nou projecte matemàtic de 3r a 6è de primària: **“dedicar un mòdul setmanal a la resolució de problemes competencials”**.

Bé, ja teníem el què però ens faltava el com

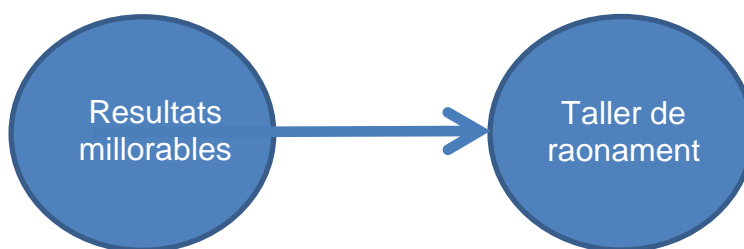
- *El format de sempre?*
- *No podia ser...*

Si volíem quelcom diferent necessitàvem aires nous. Teníem un gran recurs: els mateixos alumnes, i si fèiem TREBALL COOPERATIU?, però

- arribaríem a la gestió de tots els grups?, aprofitarien el temps o seria un pèrdua d'aquest? obtindríem menys del que teníem fins ara?.

Teníem un altre recurs del qual ens començàvem a qüestionar la seva eficàcia: el segon professor a l'hora de matemàtiques. Era adequat treure els alumnes de l'aula fent desdoblaments com fins el moment? i si aquest segon professor participava a l'aula donant suport al professor de l'assignatura en el treball cooperatiu? Efectivament, el millor era optar per fer l'AULA COMPARTIDA. Bona idea!!!.

Així doncs, podríem resumir de manera esquemàtica com va sorgir el taller de raonament i quins canvis va significar



<b>ABANS</b>	<b>ARA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dedicació quinzenal als problemes, segons programació</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dedicació d'una hora setmanal mínima als problemes</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemes seqüenciats segons temari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemes barrejats i competencials</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Treball individual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Treball cooperatiu*</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desdoblaments</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula compartida*</li> </ul>

## 2. Projecte “taller de raonament” a la nostra escola

El taller, a la nostra escola, el vam organitzar segons l'estructura pràctica de treball cooperatiu. Primerament, vam definir els paràmetres bàsics de la planificació de la pràctica, tot seguit vam prendre les decisions prèvies i, per finalitzar, vam descriure l'estructura de la pràctica i l'avaluació.

### **Planificació de la pràctica:**

- **Assignatura:** matemàtiques
- **Àrea:** resolució de problemes competencials de raonament i lògica
- **Curs:** 3r, 4t, 5è i 6è d'educació primària
- **Temporització:** un mòdul setmanal de matemàtiques d'1 hora , durant tot un curs escolar

### **Decisions prèvies:**

- ✓ **Grandària dels grups:** 3 alumnes per grup
- ✓ **Mètode selecció dels alumnes per als grups:** grups heterogenis
- ✓ **Permanència dels mateixos grups:** 10 setmanes
- ✓ **Rols:**
  - Controlador del temps
  - Verificador de la comprensió de tots els membres de l'equip
  - Apuntador de la puntuació grupal en la quadrícula
- ✓ **Organització de l'aula:** tres cadires al voltant d'una o dues taules de l'alumna.
- ✓ **Materials:** una còpia per persona i una quadrícula grupal

### **Activitat i estructura de la pràctica:**

La tasca cooperativa consisteix a dedicar un mòdul setmanal a la resolució de problemes competencials en grups de tres alumnes. Per a aquesta activitat es compta amb el suport de dos professors a l'aula (aula compartida). En el taller es treballen tots els blocs de continguts de l'àmbit matemàtic d'un curs de cicle mitjà o superior de primària.

El mòdul d'una hora de durada es distribueix de la següent manera:

- 15-20 minuts dedicats a la resolució individual dels problemes. A cada alumna se li dóna un full individual amb els problemes a resoldre (al cicle superior estan penjants al campus)
- 20-25 minuts on els alumnes s'agrupen en grups cooperatius, s'assignen els rols i s'intercanvien els resultats individuals arribant a una solució comuna i única. La finalitat és treballar de manera cooperativa per aconseguir que tots els membres de l'equip entenguin i resolguin bé els problemes.
- 10-15 minuts per mostrar els resultats a la pissarra i iniciar un diàleg amb l'alumnat on el professor comprova que qualsevol membre de l'equip escollit a l' "atzar" ha entès els problemes. El professor

demana a una alumna de cada grup que li expliqui com es resol algun dels problemes.

- 5 minuts per emplenar la quadrícula de puntuació grupal on es recull la suma de puntuacions individuals de cadascun dels membres de l'equip.

### L'Avaluació de la pràctica:

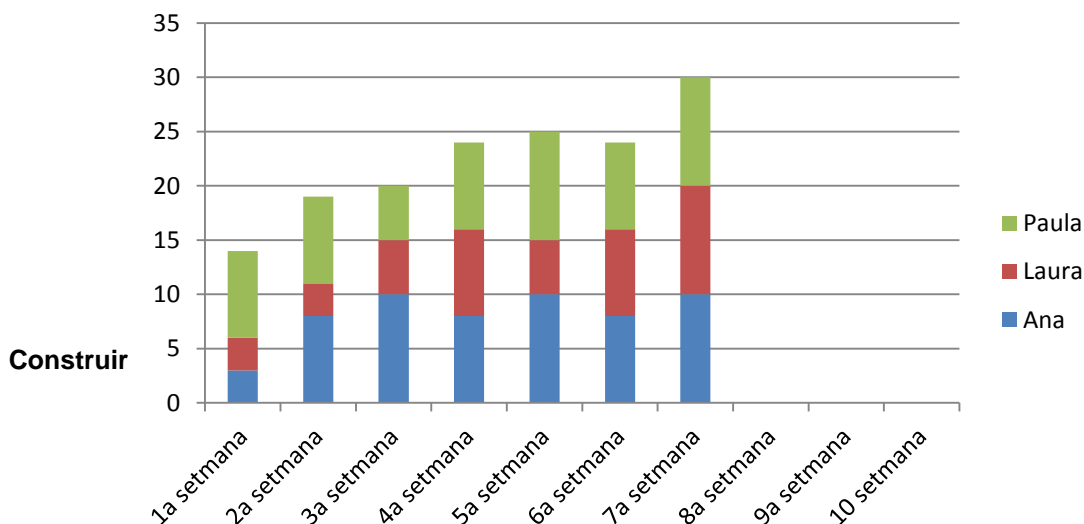
Els criteris d'avaluació per a l'èxit que es dona als alumnes són dos:

1. Que tots els membres de l'equip sàpiguen resoldre els problemes plantejats. Per a la comprovació d'aquest criteri, el professor demana a un dels alumnes que componen el grup que expliqui i resolgui adequadament el problema.
2. Que l'equip millori la seva puntuació grupal de manera progressiva respecte a les seves anteriors puntuacions.

Puntuació individual: cada alumna s'avalua el seu full d'exercicis o respostes i els dona una puntuació del 0 al 10. Aquesta s'obté de sumar els punts de cada una de les parts del treball individual i cooperatiu.

- 5 punts:** correcta resolució individual
- 3 punts:** correcta resolució grupal
- 2 punts:** correcta explicació del problema pel membre triat pel professor

Puntuació grupal: el grup suma els punts de cada un dels membres de l'equip, la puntuació pot oscil·lar entre el 0 i el 30. En acabar un dels membres de l'equip puntua (del 1 al 10) en un color diferents, al acabar l'activitat es sumen els punts verticalment en una graella conjunta. D'aquesta manera les dades setmanals es recullen en una mateixa gràfica que ajuda a visualitzar si s'ha aconseguit l'objectiu establert: "la millora constant del grup" és a dir, l'evolució positiva de tots els seus membres.



Entre els alumnes es crea una interdependència positiva atès que el treball i l'esforç personal de cada membre repercuteix en els altres. La resolució de problemes individual és important per a la suma final de punts, la bona explicació per part de tots els membres és necessària per a la millora de l'equip. En aquesta tasca no hi ha cooperació entre els diferents grups de l'aula, cada grup funciona de manera aïllada, per la qual cosa no es fomenta la competitivitat.

A través de l'assignació de rols i de les puntuacions, s'intenta que els alumnes treballin de manera cooperativa i aportin un benefici mutu entre tots els membres de l'equip. Els comportaments esperats que es demanen als alumnes són el respecte mutu, l'actitud d'escolta, la comprensió davant l'error, la responsabilitat en el treball personal i grupal, la distribució eficaç del temps. Si aquests ítems no es perceben per part del professor pot fer baixar puntuació a l'equip.

Els dos professors que hi ha a l'aula acompanyen als alumnes en el seu procés d'aprenentatge marcant objectius per a cada sessió, vigilant l'eficàcia del grup d'aprenentatge cooperatiu, fent de mediadors i avaluadors de l'aprenentatge de l'alumnat. El procés d'observació del professor és constant; aquest es passeja per l'aula i intervé especialment en els grups on l'aprenentatge no està essent exitós o adequat, dóna claus per a la bona resolució dels problemes i intervé en possibles conflictes o faltes d'implicació de l'alumnat.

### **3. Metodologia: “Aprentatge cooperatiu”. Què és i quins beneficis té**

El treball cooperatiu és una eina d'aprenentatge en la qual els alumnes s'organitzen en petits grups per treballar junts amb la intenció d'aconseguir metes i objectius comuns. Els grups d'aprenentatge cooperatiu han de ser d'entre 3 i 5 membres màxim, i preferentment heterogenis. Per ser efectius haurien de durar com a mínim un trimestre, per donar temps als membres a establir lligams i la confiança necessària per poder funcionar com a grup cooperatiu. Haurien de complir cinc condicions imprescindibles perquè funcionin:

- a) Interdependència positiva. Aquesta es dóna quan tots els membres d'un grup persegueixen el mateix objectiu, de manera que l'èxit o el fracàs d'un membre del grup, suposa l'èxit o el fracàs de tot el grup.
- b) Interacció cara a cara. Els membres del grup han de parlar entre ells, consensuar solucions, ajudar-se mútuament...
- c) Responsabilitat individual i de grup. El grup persegueix un objectiu que ha d'assolir i cada membre ha de responsabilitzar-se de la seva part del treball i de contribuir, amb èxit a aconseguir els objectius comuns.
- d) Desenvolupament d'habilitats socials. A més a més dels continguts, els grups han d'aprendre a resoldre conflictes, prendre decisions, crear confiança, consensuar i arribar a acords... (\*)

- e) Avaluació del treball en grup. El grup ha d'avaluar com està treballant, quins aspectes ha de millorar, quins aspectes positius presenten..., per tal de millorar els seu rendiment.

*Model de Johnson i Johnson (1997)*

(\*) A la nostra escola, ens vam proposar que les alumnes desenvolupessin les següents habilitats socials mitjançant el taller de raonament:

- (1) Aprendre a escoltar i valorar diferents opinions i respostes davant d'un mateix problema i arribar a un consens comú.
- (2) Implicar-se en l'aprenentatge i millora acadèmica dels seus companys de l'aula. Ajudar els altres.
- (3) Afavorir les relacions personals entre les alumnes de l'aula aprenent a valorar l'esforç personal de cada alumna i incrementar el coneixement propi i aliè.

#### 4. Nocions d'aula compartida i rol del professor

L'aula compartida constitueix un tipus d'organització en la qual dos docents treballen conjuntament amb el mateix grup-classe. Habitualment es parla del professor d'aula (el professor responsable de la matèria) i el professor de suport (pot ser un professor responsable de l'atenció a la diversitat o qualsevol altre professor disposat a donar suport en l'aula). Els professors, de la mateixa manera que altres professionals, aprenen a partir de la interacció amb altres companys, i a més la col·laboració entre ells es converteix en una eina imprescindible per afavorir una pràctica reflexiva, un recurs essencial per aconseguir la màxima eficàcia docent.

És important que les finalitats i les tasques conjuntes siguin clares i assumides pels participants, i així mateix, relacionades amb les pròpies necessitats professionals. Conjuntament, els professors han de tenir una disposició a interactuar i a assumir compromisos, i s'han d'establir unes estructures bàsiques que permetin dinamitzar la docència compartida.

A continuació, es presenta una taula amb les possibles decisions que haurien de prendre perquè resulti eficaç la docència compartida.

	Abans d'iniciar la docència compartida	Durant el desenvolupament de la docència compartida	En finalitzar el període de docència compartida
Funcions i necessitats	Qui gestionarà l'aula i de quina manera? La metodologia que s'usarà afavorirà la docència compartida? Com ens podem	Les funcions de cada professor són les adequades? Anem adaptant la planificació a les necessitats del dia a	Les funcions planificades per a cadascun han estat les adequades? Hem adequat la planificació inicial a



	<p>ajudar? Quins recursos necessitem i qui els prepara? Hi ha alumnes a l'aula amb necessitats educatives específiques? Quines ajudes hem d'oferir i com?</p>	<p>dia? Ens donem suport mutu? Estem donant el mateix missatge a l'alumnat (sobre la disciplina, les normes de treball, els objectius bàsics, etc.)?</p>	<p>les necessitats que anaven sorgint? Ens hem donat suport mutu? Els canvis introduïts han millorat el treball a l'aula?</p>
Coordinació	<p>Quantes vegades i en quin horari ens coordinem? Sobre quins aspectes les reunions centrarem?</p>	<p>Les reunions de coordinació ens són útils? Tenim el temps necessari per discutir la planificació, el progrés i els problemes?</p>	<p>Ens hem reunit i hem tingut el temps necessari per fer el seguiment del nostre treball? Hem parlat de tots els temes importants?</p>
Avaluació	<p>Quins aspectes tindrem en compte per valorar el progrés de l'alumnat? Quins aspectes valorarem en el treball conjunt?</p>	<p>Tots els alumnes de l'aula van progressant? Treballem a gust? Quins canvis hauríem d'introduir? Com podem portar a la pràctica les millores obtingudes?</p>	<p>Tots els alumnes de l'aula han pogut progressar? El treball conjunt ens ha proporcionat noves idees i recursos? En situacions futures, què canviaríem?</p>

Presca de decisions prèvia a la docència compartida

## 5. Un exemple de fitxes de raonament a 5è de primària i els continguts treballats en aquestes

Problemes Matemàtiques 5è d'EP

**Exercici 1:**  
Fixa't en la carta del restaurant i en els diners que té la Frida al moneder i contesta les preguntes.

**PRIMERS PLATS**

- Verdures saltades ..... 11 €
- Amanida mixta ..... 8 €
- Macarrons a la carbonara ..... 9 €
- Arròs a la milanesa ..... 10 €

**SEGONS PLATS**

- Filet en salsa verda ..... 12 €
- Besuc al forn ..... 15 €
- Pollastre amb allada ..... 11 €
- Salmó a la planxa ..... 14 €


**POSTRES**

- Flam amb nata ..... 3 €
- Fruita de temporada ..... 3 €
- Crema catalana ..... 2 €
- Gelat variat ..... 4 €

**BEBIDES**

- Taronjada ..... 2 €
- Cola ..... 2 €
- Aigua ..... 1 €
- Tònica ..... 2 €

**MONEDER DE LA FRIDA**



1.1 Quants diners s'hauria gastat si hagués demanat amanida mixta, besuc al forn, fruita de temporada i una tònica?

1.2 Quants diners li sobriarien si mengés verdures saltades, pollastre amb allada, flam amb nata i aigua?

1.3 Quin és el menú més barat que pot demanar?

**Continguts treballats:**


### MESURA

- Ús del sistema monetari en contextos reals o significatius.
- Domini de les equivalències de monedes i bitllets.

**Exercici 2**  
Escriu les dades que hi ha al requadre al lloc que els correspon en aquesta

• Dissabte, en Ramon té un partit d'handbol a les  h. Hi vol arribar a les  h,  minuts abans que comenci, per fer l'escalfament. És habitual que abans del partit facin exercicis d'estiraments, que divideixen en dues sessions: una sessió de  minuts d'exercicis preparatoris i una altra de més curta de  minuts abans del partit. Si el partit dura  hora, arribarà a temps de veure la pel·lícula que comença a les  h, si triga  minuts per anar del poliesportiu fins a casa seva?

Dades							
1	5	10	15	45	20:15	20:30	22:30



**MESURA**

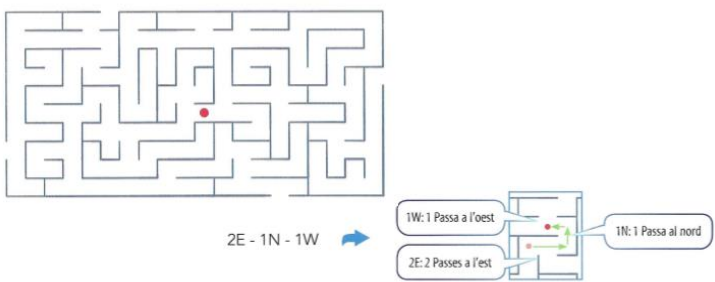
- Interval·s senzills de temps.
- Unitats de temps.

**RELACIONS I CANVI**

- Identificació selectiva de les dades en un text

**Pineda** Problemes Matemàtiques 5è d'EP

**Exercici 1:**  
Observeu aquest laberint. En Joan és al punt i vol sortir. Per descriure el recorregut, s'indiquen les passes i el sentit de la marxa. Per exemple:




2E - 1N - 1W

1.1 Descriu el recorregut que ha de fer en Joan:


**Exercici 2: Utilitzem la recta numèrica**  
Tres amics han anat de Girona a Sant Feliu de Guíxols en bicicleta, passant per Llagostera primer i després per Tossa. Cadascú ha anotat una distància diferent:

- Llagostera – Sant Feliu = 39 km
- Llagostera – Tossa = 17 km
- Girona – Tossa = 33 Km

2.1 Col·loca en aquesta recta numèrica on estaria cada un dels pobles segons les indicacions anteriors



2.2 Quina és la distància entre Girona i Sant Feliu?



www.pineda.es

**Continguts treballats:**

**ESPAI I FORMA**

- Situació a l'espai en dues dimensions

**PROGRAMACIÓ**

- Ús del llenguatge de programació

**NUMERACIÓ I CÀLCUL**

- Recta numèrica.

**MESURA**

- Unitats de longitud
- Càlcul de distàncies

**RELACIONS I CANVI**

- Comprensió de textos i enunciats que incorporin dades numèriques que impliquen solucions que requereixin procediments matemàtics

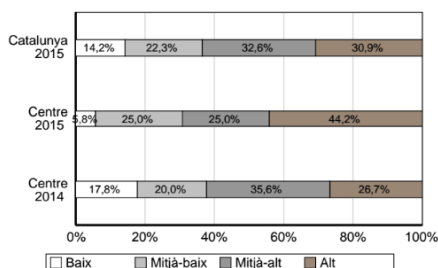
## 6. Resultats de les experiències portades a terme

Els resultats de les competències bàsiques varen oferir-nos un mostra de l'eficàcia del taller en la millora del raonament matemàtic. Tot i que no podem assegurar que sigui l'única que ha influït en la millora d'aquestes

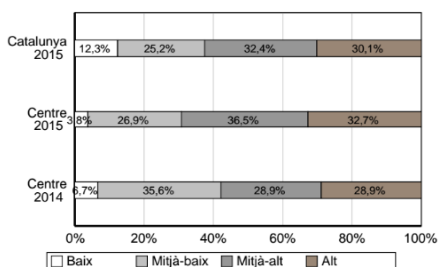
### COMPETÈNCIA MATEMÀTICA

Percentatge d'alumnat de sisè d'educació primària del vostre centre situat en els nivells baix, mitjà-baix, mitjà-alt i alt de la competència

#### Global



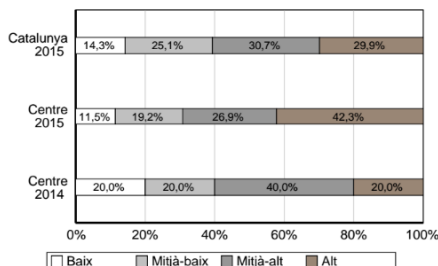
#### Numeració i càlcul



↑ Ascens de l'excel·lència en un +3'8%

↓ Descens de la dificultat en un -2'9%

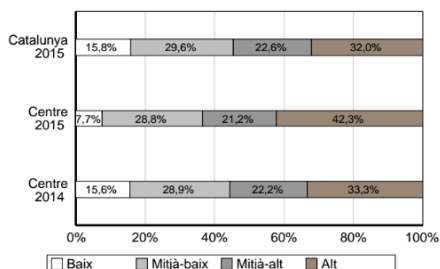
#### Espai, mesura i representació gràfica de dades



↑ Ascens de l'excel·lència en un +22'3%

↓ Descens de la dificultat en un -8'5%

#### Relacions i canvi



↑ Ascens de l'excel·lència en un +9%

↓ Descens de la dificultat en un -7'9%

## 7. Conclusions i reflexions

L'engegada del taller de raonament a la nostra escola ha estat tot un èxit. Totes les classes de 3r a 6è de primària han introduït una hora setmanal de taller de raonament amb la metodologia cooperativa, aquest nou repte ha estat molt productiu en l'aprenentatge de les matemàtiques.

A dia d'avui, hem aconseguit gran part dels objectius inicials proposats. Per un cantó s'ha pogut veure una millora quantitativa en la resolució de problemes competencials, això s'ha pogut observar en la millora dels resultats de la nostra escola en les proves de matemàtiques de les competències bàsiques de la Generalitat (veure apartat 6). D'altra banda i de manera més qualitativa, es pot observar una millora notòria del treball en grup de les alumnes; actualment saben interactuar en grup i aprofiten en temps quan s'uneixen per treballar. Abans, era fàcil observar com en posar-se en grup a l'aula, perdien molt el temps, s'enfadaven, fins i tot algunes aprofitaven la situació per a no fer res, i altres en canvi imposaven les seves opinions, etc. Actualment, no passa res de tot això, quan un entra en una aula on es treballa de manera cooperativa observa com l'alumnat està aprofitant el temps, es respecta i busca el bé comú.

El taller de raonament ens ha donat la possibilitat d'autoreflexió conjunta al professorat en l'ensenyament de les matemàtiques vers l'aprenentatge dels nostres alumnes i creiem que ens seguirà donant grans possibilitats d'aprenentatge pels professors.

Durant aquests dos cursos que portem fent el taller, hem introduït petites millores que faciliten i motiven l'aprenentatge, enfocades a millorar el treball cooperatiu entre les alumnes com han estat: la gràfica grupal que fomenta la interdependència positiva, l'assignació rotativa de rols o l'agrupació heterogènia d'alumnes, etc. Les diferents situacions viscudes a l'aula han afavorit anar perfilant petits errors que han servit d'experiència per millorar el taller, com per exemple, crear fitxes que continguin menys problemes per tal de poder resoldre'ls en el temps establert o, per exemple, escollir alumnes diferents alhora de "preguntar a una alumna en concret" ja que sempre tendim a comprovar l'aprenentatge en els que tenen menys facilitat posant a aquesta alumna en situació habitual d'estrès i no deixant protagonisme a la resta de l'equip...

La satisfacció del professorat és gran quan comprova que l'alumna millora i agafa seguretat en ella mateixa. El taller de raonament afavoreix tots els alumnes, ajuda els que ja saben o tenen més facilitat ja que els obliga a haver d'explicar als altres el seu pensament i alhora ajuda als alumnes que no veuen els problemes amb tanta facilitat ja que els ho explica un altre i alhora es veuen necessitats del seu esforç per tal d'aportar al seu equip.

#### 4. Bibliografia

Johnson, D.W.; Johson, R.T.; i Holubec, E.J. *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Paidós, 1999. 950-12-2144-X.

Johnson, D.W.; Johson, R.T.; i Holubec, E.J. *Los nuevos círculos de Aprendizaje: Cooperación en el salón de clases y en la escuela*. Interaction Book Company 5028 Halifax Ave. S. Edina, Minnesota USA.

Echeita, G i Ainscow, M. *La Educación inclusiva como derecho. Marco de referencia y pautas de acción para el desarrollo de una revolución pendiente*. Consejería de Educación y Cultura del Gobierno de Extremadura, 2011. 1988-8430 (online).

Vaello, Juan. *Las habilidades sociales en el aula*. Madrid: Santillana Educación, S. L., 2005. 84-294-0576-3 2005

Rayón, Laura. *La puesta en marcha en el aula: analizando la práctica*. En J.C. Torrego y A. Negro (coords.). *Aprendizaje cooperativo en las aulas: fundamentos y recursos para su implantación*. Madrid: Alianza, 2012.

Ministerio de Educación. *Herramientas de evaluación en el aula*. Guatemala: USAID, 2006. 3ª edición. Pp. 10-60.

#### Pàgines web

Treball cooperatiu <http://www.xtec.cat/~aorihuel/treball%20cooperatiu.htm>

¿Cómo trabajan? La docencia compartida:  
[http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/126/cd/unidad\\_9/mo9\\_como\\_trabajan.htm](http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/126/cd/unidad_9/mo9_como_trabajan.htm)

#### Vídeo de YouTube:

I Congreso UCJC Educa. Entrevista a David Johnson y Roger Johnson  
<https://www.youtube.com/watch?v=zDAH-iqYhkw>