

Una experiència de treball cooperatiu per aprendre matemàtiques a primària: la maleta de geometria

Paula Mayoral, Mariona Corcelles

Resum: En aquest article expliquem una experiència d'aprenentatge cooperatiu en matemàtiques promoguda en el marc d'un assessorament psicopedagògic sobre treball cooperatiu per atendre la diversitat. Concretament, descrivim la planificació i l'aplicació pràctica d'aquesta activitat cooperativa que fa ús del mètode puzzle per treballar continguts de geometria mitjançant la «maleta de geometria» amb alumnes de primer de primària. Finalment, reflexionem sobre per què és una pràctica que anomenem «cooperativa» i recollim les valoracions positives i negatives de les mestres implicades en aquesta activitat.

Abstract: In this article we explain an experience of cooperative learning in mathematics promoted within the framework of a psychopedagogic advice about cooperative work to attend the diversity. Precisely, we describe the planning and practical application of this cooperative activity that uses the puzzle methodology to work contents of geometry through the «suitcase of geometry» with pupils of 1st of primary. Finally, we reflect about why it is a practice that we call «cooperative» and resume the positive and negative appraisals of the teachers implicated in this activity.

Descriptors: Aprenentatge cooperatiu. Matemàtiques. Assessorament.

Al llarg de les darreres dècades ha pres rellevància la interacció entre iguals com un mètode eficaç per atendre la diversitat i garantir l'aprenentatge de tots els alumnes. La cooperació entre iguals no és únicament un recurs per potenciar una educació més inclusiva sinó que representa una competència clau que cal ensenyar per formar ciutadans actius en la societat del coneixement (DELORES, 1996; MONEREO i DURAN, 2001; TOPPING, 2005; DURAN, 2007).

Des d'una perspectiva sociocultural es posa de manifest la importància de la participació i la interacció social a l'aula com a base per a l'aprenentatge. La concepció participativa del procés d'ensenyament i d'aprenentatge, que fonamenta l'aprenentatge cooperatiu, concep l'aula com una comunitat d'aprenentatge i obre la mirada a la col·laboració amb els altres per aprendre.

En les comunitats d'aprenentatge els alumnes no solament aprenen amb les ajudes que proporciona el professor sinó que també aprenen amb les ajudes dels companys, és a dir, tant els alumnes com el professor col·laboren en els esforços per aprendre. Des d'aquesta visió, els alumnes no són simples receptors de la informació sinó agents actius en el propi desenvolupament,

aprenent no sols sinó amb els altres (LAVE i WENGER, 1991; ROGOFF i altres, 1996; MATUSOV, 1998).

Per aquest motiu, tal com afirma Duran (2007: 86), les interaccions entre iguals són valuoses per construir coneixement a l'aula. En aquest sentit, els mètodes cooperatius prenen importància perquè potencien aquesta capacitat mediatadora dels propis alumnes, regulant les interaccions «naturals» entre iguals per tal que generin aprenentatge.

Per això, com a assessores psicopedagògiques, considerem fonamental col·laborar amb els centres educatius per dissenyar contextos d'aprenentatge cooperatiu que promoguin la interacció entre iguals i introdueixin les pràctiques cooperatives com una forma habitual de treball a l'aula.

Com promoure el disseny de contextos d'aprenentatge cooperatiu?

Al llarg del curs 2006-2007, es va dur a terme un assessorament sobre treball cooperatiu al Col·legi Sagrat Cor del Vendrell (Tarragona) promogut per la psicopedagoga

d'aquest centre, Eugènia Palau. L'objectiu era donar resposta a una demanda col·lectiva del claustre de mestres i professors sobre com atendre la diversitat a l'aula a través del treball cooperatiu.

Des d'un model col·laboratiu, entenem l'assessorament com una col·laboració entre professors i assessor (SÁNCHEZ i GARCÍA, 2005). És per això que l'assessorament es duu a terme amb els professionals del centre i mitjançant el que anomenem «grups de reflexió sobre la pràctica docent». Aquests grups parteixen dels interessos, demandes, concepcions i pràctiques dels mateixos professors i permeten endegar processos conjunts de reflexió, oferint visions alternatives i aportant els recursos que es deriven de l'actuació professional i del treball en equip. Des d'un enfocament constructivista, aquesta metodologia d'assessorament pretén incentivar canvis a partir de tres eixos: la revisió reflexiva de la pròpia pràctica, un aprenentatge vivencial sobre les «bones» pràctiques educatives, i per últim, la construcció conjunta de coneixement a partir de la reflexió guiada per part dels assessors.

La importància de treballar sobre les «bones» pràctiques resideix en l'anàlisi des d'un prisma positiu, que no fomenti la sensació de fer-ho malament —fet que, en ocasions, es pot promoure des de la pràctica assessora. El reconeixement, per part dels mestres i professors, d'allò que es fa bé condueix també a la detecció d'aspectes que es poden millorar, però partint sempre del que ja funciona.

En síntesi, l'estructura de l'assessorament va ser la següent: en primer lloc, els mestres i els professors van formar grups per planificar una pràctica cooperativa; en segon lloc, es va revisar aquesta planificació amb l'ajuda de les assessores; en tercer lloc, es va portar a terme i s'enregistrà la pràctica a l'aula per, posteriorment, analitzar-la conjuntament amb l'equip de mestres i professors mitjançant el guiatge de les assessores als grups de reflexió.

En aquest article analitzarem una de les pràctiques que es van treballar: concretament, l'experiència de treball cooperatiu amb alumnes de primer curs de Cicle Inicial duta a terme per les mestres M. Antònia Escudé i Magda Nogués, les quals van participar en aquest procés d'assessorament.

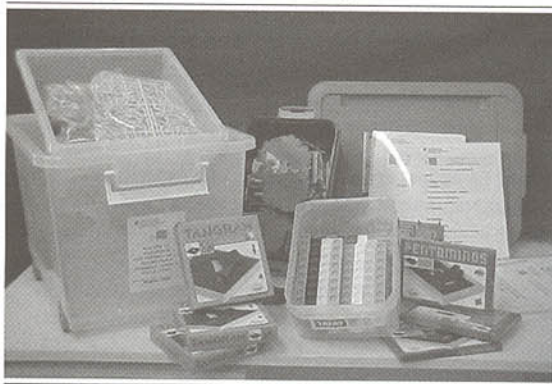
Una proposta de treball cooperatiu amb la maleta de geometria?

Des d'una visió tradicional, l'aprenentatge de les matemàtiques s'acostuma a treballar de manera individual a l'aula: els alumnes resolen els problemes sense interaccionar amb els companys i, en ocasions, porten a terme una avaluació conjunta amb la mestra.

La maleta de geometria (vegeu Figura 1) és un recurs didàctic, a l'abast del professorat a través dels Centres de

Recursos Pedagògics,¹ que aborda l'ensenyament i l'aprenentatge de la geometria d'una manera lúdica i vivencial a partir de diversos materials manipulats (joc de construcció de volum, multilink, tangrams, pentomino, geoplans i creator).

FIGURA 1. La maleta de geometria²



Així, la nostra proposta va ser transformar les activitats individuals de la maleta de geometria en activitats cooperatives. L'objectiu era treballar els continguts de geometria oferint oportunitats per participar a tots els alumnes i millorar les habilitats socials, l'expressió oral i la competència de la cooperació entre els companys.

A continuació detallarem el procediment seguit per les mestres per dissenyar aquesta activitat cooperativa mitjançant el mètode puzzle i, seguidament, ens centrarem a descriure'n l'estructura i les fases d'aplicació.

Planificació de l'activitat cooperativa mitjançant el mètode puzzle

La planificació de l'activitat cooperativa és un procés molt important i necessari per estructurar adequadament la interacció entre iguals i garantir, així, l'èxit de la cooperació. Per això, abans de dur a terme la pràctica cooperativa a l'aula es va fer èmfasi en la rellevància de dedicar un temps a realitzar una planificació acurada de l'activitat i a revisar-la juntament amb les assessores —procés que va donar lloc a diversos canvis a favor d'una visió més inclusiva i ajustada del treball cooperatiu. En aquesta planificació de l'activitat es va decidir fer ús del mètode puzzle.

1. Per a més informació es pot consultar la següent pàgina WEB: <<http://www.xtec.es/crpanoia/activitats/matematiques/geometria/materialsgeometria/creator/activcreator/activcreator.htm>>

2. Imatge extreta de la següent adreça WEB: <<http://www.xtec.net/crpelprat/mediateca/geometri/geometri.htm>>

Molt breument, el puzzle, mosaic o trencaclosques (ARONSON, 1978), és un mètode especialment útil per a les àrees de coneixement en què els continguts es poden «fragmentar» en diferents parts, com és el cas de les matemàtiques. És un mètode que afavoreix la interdependència dels alumnes, ja que es treballa a partir de la distribució d'informació fragmentada en parts (tantes parts com components de l'equip), com si fossin peces d'un trencaclosques. Així, cada alumne obté una part de la informació necessària per realitzar la tasca, i es converteix en un «especialista» en aquella part de la informació (MONEREO i DURAN, 2001). Cada membre expert ha de donar a conèixer i compartir la informació amb la resta de membres del seu equip per arribar a una representació global i ajustada del tema.

L'elecció d'aquest mètode queda justificada bàsicament per dos motius. En primer lloc, perquè els continguts de geometria, com hem dit, es poden treballar de forma fragmentada, i en segon, perquè el treball cooperatiu permet consolidar a través de la pràctica guiada els conceptes geomètrics, treballats prèviament a l'aula en la fase de presentació dels continguts.

Respecte d'aquest treball previ dels continguts, d'acord amb Liesa (2007), entenem que per ensenyar d'una manera comprensiva cal planificar una sèrie d'activitats que ens permetin cedir progressivament la responsabilitat i el control a l'alumne. En aquesta cessió del control es poden preveure tres fases o moments: la presentació del contingut, la pràctica guiada i la pràctica autònoma (MONEREO i CASTELLÓ, 1997). És en la fase de la pràctica guiada on se situa el treball cooperatiu i on es consoliden els coneixements treballats prèviament, ja que l'alumne rep una guia i una ajuda que pot provenir del professor i, especialment, dels mateixos companys.

En el nostre cas, les mestres ja havien treballat a l'aula els conceptes de triangle, rectangle, quadrat i pentàgon i en aquesta fase de pràctica guiada pretenien, mitjançant el mètode puzzle, reelaborar-los per construir un aprenentatge més significatiu i promoure l'autonomia de l'alumne.

A continuació, detallarem els principals aspectes que es van tenir en compte en la planificació i que considerem claus en l'èxit de l'activitat cooperativa:









En primer lloc, cal tenir clars els objectius de l'activitat cooperativa. En termes generals els objectius que es proposaven les mestres respecte de l'activitat de geometria eren bàsicament tres:

- Consolidar i portar a la pràctica els conceptes de triangle, quadrat, rectangle i pentàgon.
- Conèixer i familiaritzar-se amb els jocs del creador, el multilink, la construcció de volums i el geoplà (tots formen part de la maleta de geometria).
- Treballar les habilitats socials, l'expressió oral i la competència de cooperació entre iguals.

En segon lloc, s'han de planificar els equips de treball. Respecte de la creació dels equips, cal destacar que es va fer tenint en compte les característiques dels alumnes (ritme, coneixements previs, estils de treball, motivació, etc.) i també la seva capacitat de treball en equip i les possibles afinitats «socials» que hi havia entre ells. La intenció va ser formar equips com més heterogenis millor per atendre la diversitat. El valor de fer cooperar els alumnes que no ho havien fet fins llavors prenia especial rellevància, ja que l'objectiu final era aprendre uns continguts lligats a la geometria però també promoure l'ajuda mútua entre alumnes amb nivells diferents d'habilitats.

En tercer i darrer lloc, cal organitzar l'activitat de l'equip —la divisió de tasques i l'assignació de rols i els objectius comuns— a través d'un pla d'equip. Les mestres van preparar uns plans d'equip amb l'objectiu d'assignar rols, dividir les tasques i organitzar l'activitat dels equips. La importància del pla d'equip rau en l'explicitació de les responsabilitats individuals que ha d'assumir cada membre de l'equip per aconseguir els objectius comuns i realitzar l'activitat d'equip. Concretament, es va dissenyar el següent pla:

FIGURA 2. Pla d'equip

Curs: 1er Primària	
Nom de l'equip: Els Lllops	
Membres: Aleix, Sheila, Rashid, Marta	
Responsabilitats individuals	Rols
 Creador	 Pentàgon
Aleix: Fer-se expert en el joc creador i en la figura del pentàgon. Rol: Portaveu	
 Multilink	 Rectangle
Sheila: Fer-se experta en el joc multilink i en la figura del rectangle. Rol: Secretària	
 Construcció de Volums	 Triangle
Rashid: Fer-se expert en el joc tangram i en la figura del triangle. Rol: Controlador del silenci.	
 Geoplà	 Quadrat
Marta: Fer-se experta en el joc del geoplà i en la figura del quadrat. Rol: Controladora del temps.	
Objectiu de l'Equip:	
<ul style="list-style-type: none"> Aprendre a representar les 4 figures geomètriques Aprendre a jugar als 4 jocs de la maleta de geometria Aprendre a cooperar amb els companys 	
Tasca conjunta d'equip:	
Realitzar les quatre figures geomètriques: quadrats, rectangles, triangles i pentàgons amb els 4 jocs. En quins jocs això no és possible? Per què?	

Com es pot observar a la Figura 2, en el pla d'equip cal que quedin clares les responsabilitats individuals i els rols que assumeix cada membre de l'equip (portaveu, secretària, controlador del silenci i controladora del temps) així com els objectius comuns i la tasca d'equip.

Un cop planificada acuradament l'activitat, es va procedir a iniciar la pràctica de l'activitat cooperativa a l'aula.

Estructura i fases d'aplicació del mètode puzzle

Al llarg dels paràgrafs següents s'explicarà amb detall l'estructura i les quatre fases d'aplicació del mètode puzzle en aquesta activitat de geometria.

1a sessió. Introducció al tema, explicació del mètode i de l'activitat i organització dels equips d'alumnes.

Aquesta primera sessió correspon a la primera fase d'aplicació del mètode puzzle, «el professor assigna els alumnes a l'equip base (grup heterogeni). De 3 a 5 membres. Aquest pot ser l'equip habitual de treball a l'aula, per tant pot tenir fins i tot un nom per tal de reforçar-ne la identitat» (MONEREO i DURAN, 2001: 106).

Les mestres van contextualitzar l'activitat, explicant què és la maleta de geometria i els elements que es treballarien. També es van fer explícits els tres objectius de l'activitat i es van recollir els coneixements de l'àrea de matemàtiques, ja treballats anteriorment amb els alumnes, aspectes com *què és un quadrat, un triangle, un rectangle o un pentàgon*.

Seguidament es va explicar als alumnes el mètode d'aprenentatge cooperatiu puzzle i les mestres van representar a la pissarra els passos necessaris per portar a terme aquest tipus de treball cooperatiu. A continuació transcrivim una de les explicacions de les mestres en aquest moment, per il·lustrar al lector: «Avui treballarem la maleta de geometria en equips de quatre alumnes. Ens ajudarem els uns als altres per aprendre a identificar triangles, quadrats, rectangles i pentàgons amb els jocs de la maleta. Treballarem com si tot l'equip fos un puzzle on cada membre és una peça imprescindible per completar-lo. Per tant, cada alumne tindrà una part de la maleta de geometria i una figura de les que hem treballat i l'haurà d'estudiar molt bé perquè després ho haurà d'explicar als seus companys d'equip. [...]»

Així, les mestres van formar equips de quatre alumnes —atenent, com ja hem dit, la diversitat dels alumnes a l'aula—, amb un total de sis equips. No va ser necessari modificar l'estructura física de l'aula perquè les taules ja estaven preparades per al treball en equips, de manera que els alumnes poguessin parlar entre ells i mantenir un contacte directe. Alhora, per promoure aquesta

interacció, un cop formats els equips, es va demanar als alumnes que es possessin un nom d'equip i així van tenir una primera presa de decisions conjunta i una identitat comuna. Cada equip es va identificar amb un nom, els ocells, els llops, les tortugues...

Finalment, es va ensenyar als alumnes el material a treballar a les pròximes sessions i se'ls va emplaçar a la següent classe de matemàtiques.

2a sessió. Formació dels grups d'experts.

En aquesta segona sessió es van dur a terme la segona i la tercera fases del mètode puzzle. Monereo i Duran (2001: 106) les descriuen així:

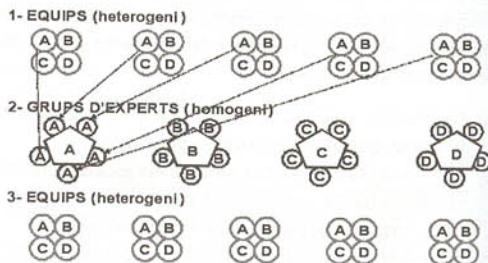
Cada membre de l'equip base és assignat a un grup d'experts que ha d'assolir l'aprenentatge d'una part de la unitat. Per tant, el professor ha dividit la informació de la unitat en tantes parts com membres hi ha en els equips base. Així, si l'equip és format per quatre alumnes, la unitat es dividirà en quatre parts, i cada membre serà assignat a un grup d'experts en la part corresponent. En el grup d'experts, cada alumne ha d'assegurar que els seus companys esdevinguin experts.

En aquesta segona sessió el primer que es va fer va ser recordar breument el tipus de treball cooperatiu que es duria a terme i els materials de la maleta de geometria.

Un aspecte a remarcar va ser que quan van iniciar el recordatori de la sessió anterior, les mestres es van adonar que els alumnes ja s'havien agrupat segons els equips formats en la sessió anterior, la qual cosa reafirmava la cohesió d'equip i les ganes de treballar d'aquesta manera.

A continuació es va recordar als alumnes que serien redirigits a un grup en què tots es farien experts en un joc i en una figura geomètrica. Per fer els grups d'experts, es va repartir una targeta a cada membre de l'equip amb una lletra A, B, C i D. Es va explicar als alumnes que ara s'agruparien totes les lletres A, les B, les C, i les D, tal com es mostra en la figura 3):

FIGURA 3. Dinàmica de treball cooperatiu puzzle



Un cop formats els grups d'experts, integrats per sis alumnes, es va repartir un dels jocs de la maleta de geometria a cada grup. Així, el grup de la lletra A havia de treballar amb el joc de la construcció de volums, el grup de la B amb el joc del creador, el grup de la C amb el joc del geoplà i el grup de la D amb el joc del multilink.

Cada grup d'experts tenia dos objectius comuns; el primer, familiaritzar-se amb el joc, —com és i de què consta—, i el segon, representar a través d'aquest joc la seva figura geomètrica (triangle, quadrat, rectangle o pentàgon) en diferents dimensions. Es va deixar tota la sessió perquè els grups d'experts portessin a terme aquestes demandes, i es va fer especial èmfasi en la importància d'apropiar-se molt bé els continguts, ja que posteriorment haurien de tornar al seu equip per explicar el joc que havien treballat i representar les figures corresponents en el joc.

En aquesta fase pren especial rellevància el rol del professor, que esdevé el pilar perquè les interaccions entre els membres de l'equip d'experts siguin tan riques com es pugui i s'ajustin al màxim per tal d'acomplir la tasca assignada.

Així, el rol de les professores al llarg d'aquesta fase del treball cooperatiu es pot resumir en tres aspectes:

1. Assegurar-se de la total comprensió per part de cada grup d'experts de la seva tasca.
2. Supervisar les interaccions entre els iguals mitjançant un registre d'observacions a l'aula.
3. Atendre les demandes dels alumnes i oferir ajudes exercint així el rol de mediador.

3a sessió. Retorn a l'equip i exposició dels experts amb ajuda del material.

Monereo i Duran (2001: 106) descriuen la quarta fase així:

Retorn a l'equip base. Cada alumne explica als companys del seu equip la part sobre la qual és expert. El professor controla el temps i el ritme de les explicacions i pot oferir suport a les exposicions dels alumnes amb més necessitats d'ajut.

En aquesta fase els experts van retornar al seu equip. Les mestres, basant-se en el pla d'equip, van explicar la tasca de l'equip. En aquesta sessió, cada expert havia d'explicar als seus companys el seu joc i ensenyar-los com es feia la seva figura. L'explicació dels experts era molt important perquè posteriorment, en la següent sessió, es pogués resoldre correctament la tasca final d'equip (*Realitzar les quatre figures geomètriques: quadrats, rectangles, triangles i pentàgons amb els 4 jocs. I contestar: en quins jocs això no és possible? Per què?*). També es va fer

èmfasi en la importància de complir amb els rols assignats a cada membre de l'equip (portaveu, secretari, controlador del silenci i controlador del temps).

Després de recordar els rols, es va passar a donar el torn de paraula als experts, els quals disposaven de quinze minuts per explicar el joc i ensenyar als companys com es feien les figures en les diferents dimensions. La mestra va demanar als experts que deixessin tocar i practicar els diferents jocs a tots els membres de l'equip.

En aquesta edat, els alumnes poden tenir dificultats en l'expressió oral i en la utilització d'un llenguatge entenedor. Per això, es va posar l'èmfasi en l'ús del joc com una ajuda per als experts (per aquest motiu les mestres van assegurar-se que els jocs passessin d'equip en equip).

En l'exposició de cada expert els membres que assumien el rol de «controladors del temps» van estar molt atents per evitar que l'expert s'excedís dels quinze minuts especificats per la mestra. També va ser molt important el rol del «controlador del silenci» per promoure l'autoregulació del volum de veu a l'aula.

La sessió va acabar amb l'exposició del joc i de la figura geomètrica dels quatre membres experts de l'equip.

4a i 5a sessió. Avaluació de l'activitat cooperativa amb la maleta de geometria: realització de la tasca final i de l'autoavaluació de l'equip

En aquesta darrera fase, d'acord amb Monereo i Duran (2001), es procediria a l'avaluació del treball cooperatiu.




Per fer-ho, les mestres van valorar, en primer lloc, el grau d'assoliment dels objectius de cada equip a través de la resolució de la tasca final de l'equip (especificada en el pla d'equip); en segon lloc, l'autoavaluació de l'equip i, per últim, van valorar el procés seguit a partir de les observacions enregistrades per les mestres en la graella d'observacions.

Per realitzar la tasca d'equip, les mestres van assignar un joc a cada equip per tal que aquest valorés si amb aquell joc es podien realitzar les quatre figures o no, i en aquest últim cas per què no. Un cop realitzada la valoració conjuntament (el secretari de l'equip prenia nota dels acords d'aquesta valoració), els jocs es van passar d'un equip a l'altre fins que cada equip havia realitzat la valoració dels quatre jocs. Posteriorment, va ser el portaveu qui va presentar la resposta del seu equip a la resta d'equips de l'aula. En aquest moment, la mestra va poder valorar si s'havia resolt correctament la tasca d'equip.

Posteriorment, en la següent sessió es va realitzar l'autoavaluació de l'equip. L'equip es va haver de posar d'acord i discutir per tal de valorar diferents aspectes vinculats als continguts conceptuals, procedimentals i actitudinals amb tres icones que representaven el grau de satisfacció.

La figura 4 mostra la pauta d'autoavaluació de l'equip:

FIGURA 4. Pauta d'autoavaluació de l'equip

Nom de l'equip:			
			
1. Com ha funcionat el nostre equip?			
2. Calescu ha fet bé el seu rol?			
3. Tots hem après a identificar: triangles, quadrats, rectangles i pentàgons?			
4. Tots hem après a jugar els diferents jocs?			
5. S'han explicat bé els jocs?			
6. Ens hem divertit moltíssim?			
Què és el que hem fet especialment bé?			
Què hem de millorar?			
Valoració global			

Es pot observar que els ítems de la pauta fan referència a aspectes de comprensió conceptual, del procés de treball en equip i pretenen que l'equip faci explícits els aspectes que ha realitzat bé i altres que cal millorar.

Per últim, l'avaluació de l'activitat es va complementar a partir de la informació extreta del registre d'observacions realitzat per les mestres al llarg de tot el procés de treball cooperatiu.

I per què aquesta pràctica és cooperativa?

Un cop descrita l'activitat cooperativa, volem reflexionar sobre per què aquesta activitat —que fa ús del mètode puzzle— és una pràctica que garanteix la cooperació entre els alumnes.

Tal com afirmen Johnson, Johnson y Holubec (1999 citat a Duran, 2007: 94), les condicions que garanteixen que una pràctica educativa sigui cooperativa són aquestes:

1. Interdependència positiva
2. Interaccions cara a cara
3. Responsabilitat individual
4. Ensenyança intencionada de les habilitats socials
5. Autoreflexió de l'equip

Des del nostre punt de vista, aquestes condicions es podrien resumir o reajustar en les tres que comentem a continuació:

En un primer lloc, la interdependència positiva. És la condició imprescindible per a la cooperació i la que diferencia el treball en grup del de l'equip (DURAN, 2007: 88). Implica que cada membre tingui una responsabilitat

individual i, a la vegada, una d'equip. La responsabilitat individual serà necessària per complir la tasca o l'objectiu comú de l'equip i, per tant, és imprescindible la participació de tots els membres de l'equip, tant individualment com col·lectivament.

En l'experiència descrita observem que cada membre de l'equip s'ha fet expert en un joc (creador, multilink, creació de volums i geoplà) i a la vegada en una figura geomètrica (quadrat, triangle, rectangle i pentàgon). També a cada membre se li ha assignat un determinat rol (portaveu, secretari, controlador del temps o del silenci).

La divisió de les tasques i de rols és una de les característiques del treball cooperatiu necessària per complir amb la tasca d'equip (*Realitzar les quatre figures geomètriques amb els 4 jocs i respondre les preguntes*). La resolució de l'activitat comuna seria molt difícil o requeriria molt més temps si es realitzés de forma individual sense la cooperació de tots i cadascun dels membres de l'equip. Per tant, si un dels membres de l'equip no realitza correctament la seva responsabilitat individual (no explica bé les regles del joc ni la figura geomètrica de la qual és expert o no ajuda l'equip a organitzar-se bé), està perjudicant tot l'equip. En aquest sentit, tal com afirma Duran (2007: 94), la interdependència positiva implica que l'èxit de cada membre sigui també l'èxit de l'equip i a la inversa.

El pla d'equip, que les mestres van proporcionar a l'inici de l'activitat, ajuda a la conscienciació d'aquestes responsabilitats individuals per assolir l'objectiu comú per a tot l'equip.

En segon lloc, la interacció estructurada entre iguals. És una altra de les condicions imprescindibles per garantir la cooperació, però també, i especialment, per poder atendre la diversitat d'estils i característiques dels alumnes. La interacció entre iguals ha d'estar prèviament planificada i estructurada pels mestres per tal que garanteixi que tots els alumnes participin en l'activitat conjunta i assoleixin amb èxit les demandes o responsabilitats individuals i d'equip.

En l'experiència descrita observem que les mestres componen els equips i assignen unes determinades responsabilitats individuals i rols, no a l'atzar sinó seguint uns criteris psicopedagògics (ritme, estil de treball, coneixements previs, motivació...).

L'estructuració de la interacció és important per atendre la diversitat de nivells i de característiques que tenen els alumnes a l'aula; per això es componen equips heterogenis amb diferents nivells de competència i de gènere (dos nens i dues nenes). És a dir, es pretén que els membres de l'equip puguin ajudar-se entre ells potenciant la seva capacitat mediatora.

En aquest sentit, podem assignar responsabilitats i rols més complexos a alumnes amb un nivell més elevat (per exemple, el treball amb el geoplà i el rol de portaveu) i responsabilitats i rols més senzills a alumnes amb més

dificultats (per exemple, el treball amb el multilink i el rol de controlador del silenci). Però el més important és garantir que tots els alumnes participin i puguin realitzar amb èxit les demandes que se'ls realitzen.

L'heterogeneïtat dels equips en el treball cooperatiu permet, molts cops, descobrir nous companys o interaccionar amb aquells amb qui de forma «natural» no s'interaccionaria. Això pot millorar notablement el clima social de l'aula. Per tant, podem dir que l'estructuració de la interacció entre iguals «maximitza les oportunitats d'interacció entre els membres de l'equip de forma que generin dinàmiques d'ajuda i d'ànims» (DURAN, 2007: 95) i possibilita que l'activitat es realitzi de forma productiva.

En tercer i darrer lloc, l'autoreflexió del procés de l'equip. Com tots sabem, la cooperació no és una capacitat innata en l'ésser humà sinó que s'ha d'aprendre a través de la pràctica i de la reflexió sobre aquesta pràctica. Segons Delors (1996), «aprendre a viure junts» és una de les quatre capacitats bàsiques que l'educació ha de proporcionar per formar ciutadans competents en la societat del coneixement i, per tant, l'escola ha d'ensenyar de forma deliberada els procediments per aprendre a cooperar entre els alumnes. Per això, l'avaluació del treball cooperatiu —tant a nivell conceptual, com de procés d'equip, i actitudinal— esdevé un dels aspectes clau que permeten avançar cap a nivells cada cop més cooperatius en el si d'un mateix equip.

En l'experiència descrita, les mestres han dissenyat una pauta d'autoavaluació d'equip, que ofereix un espai per reflexionar conjuntament sobre aquells aspectes que s'han realitzat bé i aquells on l'equip ha de millorar. La pauta reflecteix els tres nivells d'aprenentatge: el conceptual (nivell de comprensió respecte de les figures geomètriques), el procedimental (expressió oral, escrita, gestió del temps, etc.) i el nivell actitudinal o d'habilitats socials (ajuda mútua, etc.).

Finalment, les mestres van complementar aquesta informació amb les dades extretes del seu recull d'observacions, que permetia realitzar una avaluació continuada del procés d'aprenentatge dels alumnes.

Així, doncs, un cop examinat com es «materialitzen» en l'experiència presentada aquestes tres condicions que garanteixen la cooperació, es pot afirmar que ha estat una pràctica «realment» cooperativa.

Valoració global de l'activitat

Per finalitzar, volem exposar la valoració global de l'activitat a través de la veu de les mestres. Destaquen aspectes positius, però també van experimentar algunes dificultats perquè representava una forma nova d'encarar el procés d'ensenyament i aprenentatge. Qualsevol procés de canvi comporta obstacles; malgrat això, ente-

nem que l'error és una oportunitat d'aprenentatge i, des d'aquesta perspectiva, presentem alguns dels inconvenients i obstacles amb els quals es van trobar les mestres.

Pel que fa als alumnes, van expressar que alguns presentaven dificultats per acceptar l'altre com a company de treball i es decantaven per mètodes de treball més individualistes o competitius. En aquest sentit, des del nostre punt de vista, no trobem estranya aquesta apreciació, ja que entenem que la pràctica cooperativa implica introduir una nova forma d'organitzar l'aula totalment diferent a l'habitual estructura d'interacció individualista que predomina a les aules.

D'altra banda, també varen destacar que la principal dificultat per a elles va ser la falta de temps i de mitjans necessaris per a una planificació acurada de l'activitat. Des del nostre punt de vista, com ja hem anat dient, una de les garanties d'èxit del treball cooperatiu rau a realitzar una planificació acurada i, si és possible, revisada per altres docents. En aquest sentit, considerem que els centres educatius haurien de fer esforços per oferir espais per treballar i compartir la pràctica docent amb el conjunt de l'equip docent.

Per últim, les mestres també van expressar els aspectes positius o millors que els havia aportat aquesta experiència de treball cooperatiu.

Amb relació als alumnes, van destacar que el fet d'adquirir un major grau de responsabilitat respecte del propi aprenentatge va potenciar una actitud més positiva envers l'aprenentatge, cosa que va repercutir positivament en la seva motivació i autoestima. També varen destacar la percepció de millors en les relacions socials i en el clima de l'aula. Així, doncs, es van mostrar satisfetes en veure els resultats positius de l'experiència. Aquestes observacions coincideixen amb el resultat d'altres investigacions que han analitzat els avantatges del treball cooperatiu (JOHNSON i JOHNSON, 1997).

En conclusió, respecte a la repercussió de l'experiència cooperativa en la seva pràctica com a docents, van destacar una cosa que considerem molt important: les mestres van aprendre una nova forma d'ensenyar i aprendre.

Referències bibliogràfiques

- ARONSON, E. (1978). *The jigsaw classroom*. California: Beverly Hills Sage.
- DELORS, J. [et al.] (1996). *Educació: hi ha un tresor amagat a dins. Informe per a la UNESCO de la Comissió Internacional sobre Educació per al segle XXI*. Barcelona: Centre UNESCO de Catalunya.
- DURAN, D. (2007). «¿Solos ante el peligro? Las gafas que nos impiden ver la importancia de las interacciones entre los alumnos». Dins: M. CASTELLÓ (coord.). Ense-

- ñar a pensar. *Sentando las bases para aprender a lo largo de la vida*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia, p. 85-111. Disponible a: <http://antalya.uab.es/ice/aprenentatgeentreiguals/index_archivos/Documents%20i%20recursos/Solos%20ante%20el%20peligro.pdf>
- JOHNSON, D. W., JOHNSON, R. T. (1997). «Una visió global de l'aprenentatge cooperatiu». *Suports. Revista catalana d'Educació especial i atenció a la diversitat*, núm. 1, p. 54-64.
- LAVE, J., WENGER, E. (1991). *Situated Learning. Legitimate peripheral participation*. Nova York: Cambridge University Press.
- LIESA, D. (2007). «El pan nuestro de cada día: comprender la información». Dins: M. CASTELLÓ (coord.). *Enseñar a pensar. Sentando las bases para aprender a lo largo de la vida*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia, p. 21-49.
- MATUSOV, E. (1998). «When solo activity is not privileged: Participation and internalization models of development». *Human Development*, núm. 41, p. 326-349.
- MONEREO, C., CASTELLÓ, M. (1997). *Las estrategias de aprendizaje. Cómo incorporarlas a la práctica educativa*. Barcelona: Edebé.
- MONEREO, C., DURAN, D. (2001). *Entramats. Mètodes d'aprenentatge cooperatiu i col·laboratiu*. Barcelona: Edebé.
- ROGOFF, B., MATUSOV, E., WHITE, C. (1996). «Models of learning in a community of learners». Dins: D. R. OLSON, N. TORRANCE (ed.). *Handbook of education and human development: New models of learning, teaching, and schooling*. Londres: Basil Blackwell.
- SÁNCHEZ, E., GARCÍA, R. (2005). «Sobre la noción de asesoramiento colaborativo: lo que se dice y lo que se hace». Dins: J. I. POZO, C. MONEREO (coord.). *La práctica del asesoramiento educativo a examen*. Barcelona: Graó, p. 29-54.
- TOPPING, K. (2005). «Trends in peer learning». *Educational Psychology*, núm. 2, (6), p. 631-645.

Paula Mayoral és diplomada en Educació Social, llicenciada en Psicologia i Postgrau en formació d'especialistes en l'ensenyament d'estratègies d'aprenentatge per la Universitat Ramon Llull. Assessora psicopedagògica de la Facultat de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport Blanquerna i professora associada de la Universitat de Barcelona.

Mariona Corcelles és llicenciada en Psicologia per la Universitat Ramon Llull, i en Filosofia per la Universitat de Barcelona. Postgrau en formació d'especialistes en l'ensenyament d'estratègies d'aprenentatge per la Universitat Ramon Llull. Assessora psicopedagògica i professora de la Facultat de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport Blanquerna. Membre del Grup de recerca d'Aprenentatge entre Iguals de l'ICE de la UAB.
