

Lectura cooperativa, coavaluació i autoavaluació a l'educació científica

Lectura cooperativa, coevaluación y autoevaluación en la educación científica

Cooperative Reading, Peer-Assessment and Self-Assessment in Science Education

Margalida Sirer Colomar, margalida.sirer@gmail.com

Ángel Vázquez Alonso, angel.vazquez@uib.es

Universitat de les Illes Balears.

Resum

Saber llegir de forma comprensiva és una competència bàsica i fonamental per als estudiants, que requereix d'aprenentatge, pràctica i acompanyament per part del professorat. Aquesta capacitat és transversal, hauria de ser treballada no només a les àrees lingüístiques, atès que és important també per a garantir la possibilitat d'aprendre al llarg de tota la vida a tots els àmbits. Aquest article planteja la importància d'ensenyar els alumnes a llegir de forma comprensiva a les classes de ciències, proposa el model de treball cooperatiu i els models d'autoavaluació i coavaluació per a facilitar als estudiants una major comprensió en la lectura de textos. S'analitzen els resultats d'un treball de lectura cooperativa realitzat amb tres grups de 1r de batxillerat i l'ús de la coavaluació i autoavaluació en el procés avaluator, com a eina per valorar la utilitat de la lectura cooperativa en el procés d'ensenyament-aprenentatge. Finalment es descriuen els resultats d'un qüestionari sobre l'opinió dels alumnes, respecte de la seva experiència en el treball de lectura cooperativa.

Paraules clau

Lectura Comprensiva, Treball Cooperatiu, Coavaluació, Autoavaluació, Competències Bàsiques, Educació Científica.

Resumen

Saber leer de forma comprensiva es una competencia básica y fundamental para los estudiantes, que requiere de aprendizaje, práctica y acompañamiento por parte del profesorado. Esta capacidad es transversal y debería ser trabajada no solo en las asignaturas lingüísticas, pues es importante también para garantizar el aprendizaje a lo largo de toda la vida, en todos los ámbitos. Este artículo plantea la importancia de enseñar a los alumnos a leer de manera comprensiva en las clases de ciencias, mediante el modelo de trabajo cooperativo y los modelos de coevaluación y autoevaluación, para facilitar a los estudiantes una mayor comprensión en la lectura de textos. Se analizan los resultados de un trabajo de lectura cooperativa realizado con tres grupos de 1º de bachillerato y el uso de la coevaluación y autoevaluación en el proceso evaluador, como instrumento de valoración de la utilidad de la lectura cooperativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Finalmente se describen los resultados de un cuestionario sobre la opinión de los alumnos, acerca de su experiencia en el trabajo de lectura cooperativa.

Palabras clave

Lectura Comprensiva, Trabajo Cooperativo, Coevaluación, Autoevaluación, Competencias Básicas, Educación Científica.

Abstract

Reading comprehensively is a basic skill that requires learning, practice and support of teachers. This skill is also cross-curricular, so it must be taught beyond language subjects, as it is important to guarantee the possibility of lifelong learning across all issues. This paper addresses the importance of teaching pupils about comprehensive reading in science classes, through cooperative learning and peer and self-assessment models to help students to improve reading comprehension. Results of the work in cooperative reading achieved by three high-school group classes are analyzed and the use of peer-assessment and self-assessment in the educational assessment, as a tool to evaluate the usefulness of cooperative reading in the teaching-learning process. Finally the results of an opinion questionnaire about the students' experiences in the cooperative reading work are described.

Keywords

Comprehensive Reading, Cooperative Work, Peer-assessment, Self-assessment, Basic Skills, Science Education.

1. INTRODUCCIÓ

En el marc europeu d'ensenyament la competència lectora es defineix com la “capacitat de comprendre, utilitzar i analitzar textos escrits per assolir els objectius del qui llegeix, desenvolupar els seus coneixements i possibilitats i per a participar en la societat” (OCDE, 2004, p. 276).

La lectura de textos no ha de considerar-se com una tasca amb sentit per ella mateixa, ja que llegir un text forma part del conjunt d'activitats habituals que es desenvolupen dins una aula (Prat i Márquez, 2005). A la vegada, la simple lectura del llibre de text no s'hauria de considerar tampoc com a procés d'aprenentatge, sense cap més treball d'anàlisi o de reflexió d'allò que l'alumne dedueix de la pròpia lectura.

La tria de textos didàctics per emprar a les aules no resulta una tasca senzilla i en el cas dels textos científics i tècnics, el seu ús és encara menor com a eines de lectura. Per tal de donar suport a l'alumnat en el “procés descodificador” al qual fan referència Prat i Márquez (2005), el tipus de preguntes que es plantegin als alumnes, respecte del text, hauran de tenir la finalitat de facilitar-ne el procés lector i, per tant, la comprensió.

El treball cooperatiu és una pràctica essencial també en la lectura i comprensió de textos científics. Estudis en didàctica de ciències mostren la importància de “plantejar activitats que impliquin l'elaboració d'inferències i ajudin l'alumnat a prendre consciència del procés lector” (Sardà, Márquez i Sanmartí, 2006, p. 290). El treball en grups a l'aula constitueix un “instrument imprescindible per acostar l'activitat dels estudiants a les característiques de l'activitat científica i aconseguir aprenentatges significatius i un creixent interès per la cultura científica” (Vilches i Gil, 2011, p.75).

Alhora que els actuals plans d'estudis en l'educació secundària se centren en les competències bàsiques, els estudiants s'enfronten a un món laboral on cada cop és més important tenir capacitat per a treballar en equip i per aprendre de forma autònoma i contínua, al llarg de tota la vida. En aquest marc, el treball cooperatiu esdevé una estratègia fonamental a l'aula, en l'aprenentatge de qualsevol matèria. Atès que en aquest tipus de treball els alumnes han de ser conscients de la seva responsabilitat individual, tot i els seus beneficis potencials, la dinàmica cooperativa a l'aula pot suposar un problema quan es mira d'avaluar els alumnes de forma individual partint únicament del producte grupal.

L'avaluació de les activitats en grups cooperatius haurà de tenir en compte tant el producte del grup com el procés i la valoració dels membres del grup. En el treball cooperatiu “l'avaluació ha de ser una eina coneguda i aplicada a la pròpia activitat i a la dels companys i companyes” (Gorchs, 2009, p. 38) de manera que les activitats de coavaluació i autoavaluació esdevenen fonamentals. El *feed-back* formatiu, que rep l'alumne per part dels companys, constitueix una part important de les possibilitats d'aprenentatge que ofereix el treball de tipus cooperatiu.

Un altre motiu pel qual el procés d'avaluació d'aquest tipus d'activitats esdevé fonamental, és el fet que als grups de treball podem trobar alumnes amb una “ciutadania d'equip pobre”, és a dir, “estudiants que no assumeixen els seus compromisos grupals, que no participen o que adopten una actitud passiva” (Jiménez Valverde, s.d., p. 1). D'entre els tipus de comportaments disruptius descrits en la bibliografia consultada, aquell que suposa més inconvenients en el treball cooperatiu és l'anomenat de tipus “viatjar de polissó” o *free rider*. Aquests estudiants són membres del grup que no assumeixen les seves responsabilitats dins del grup, a la vegada que miren d'aconseguir la mateixa qualificació que els seus companys. Per altra banda, són

anomenats alumnes “tutors” aquells que superen positivament les expectatives de la seva tasca al grup (Jiménez Valverde, s.d.).

Les activitats de coavaluació aplicades al treball de tipus cooperatiu aporten, per tant, informació addicional al professorat, que pot fer una classificació dels tipus d'estudiants i de grups (Jiménez Valverde, s.d.). Això constitueix una guia orientativa a l'hora d'actuar, des del punt de vista del professorat, per millorar la qualitat del treball cooperatiu.

2. METODOLOGIA

L'estratègia de lectura emprada es basà en el plantejament de preguntes, partint de la hipòtesi que aquestes podrien facilitar als estudiants la comprensió del text. L'objectiu fou la utilització de textos com a punt de partida per establir discussió, reflexió i anàlisi. Els estudiants treballaren amb notícies i extractes d'articles periodístics relacionats amb el tema del futur sostenible del planeta i l'activitat fou realitzada dintre de l'assignatura de Ciències per al Món Contemporani, al llarg de les dues primeres sessions introductòries del tema “Cap a una gestió sostenible del planeta?”.

Per tal de distingir els diferents grups cooperatius, aquests s'identificaren amb el nom de l'especialitat de 1r de batxillerat cursada per cada grup-classe, segons Humanitats, Ciències Socials o Científic-Sanitari. Dintre de cada un dels grups-classe, cada grup cooperatiu quedà identificat d'acord amb el tema principal tractat al text que treballaren: Eòliques, Llums, Laboratoris, Biomassa, Espècies, Biocombustibles o Coltan.

2.2. PROCEDIMENTS D'AULA DEL TREBALL COOPERATIU

En la primera sessió es repartiren còpies de set articles diferents i els alumnes treballaren de forma individual, alguns d'ells amb el mateix article. En aquesta primera sessió se'ls va encarregar de llegir-lo, així com d'emplenar individualment una primera taula (taula 1), i respondre les preguntes que s'hi formulaven. En la segona sessió els alumnes s'agruparen segons l'article que els havia estat assignat, i així es formaren grups de treball basats en la lectura del mateix article.

En la segona sessió se'ls va encarregar, primerament, que expliquessin un per un als companys de grup allò que havien extret de la lectura individual. Un cop tots hagueren exposat, s'encomanà a cada grup d'emplenar una segona taula (taula 2) on havien de decidir conjuntament l'argumentació del grup. Aquesta segona taula constituïria el Producte de grup.

TÍTOL DE L'ARTICLE	
Quina és la idea que defensa el text?	
De quines accions que actuen sobre la sostenibilitat parla l'article?	
Quins impactes negatius diu que impliquen aquestes accions?	
Quins impactes positius diu que impliquen aquestes accions?	
Com les persones poden preveure que les seves accions no suposin un perjudici cap el medi ambient?	

Taula 1. Taula individual del treball de lectura cooperativa per a alumnes de 1r de batxillerat.

Ambdues taules foren adaptades de Neus Sanmartí (2009).

GRUP:	LECTURA COOPERATIVA:
Quina és la idea que defensa el text?	
Quines raons dóna?	
Quins arguments poden ser útils per als que no hi estiguin d'acord?	
Quines evidències aporta? Són creïbles?	

Taula 2. Producte de grup del treball de lectura cooperativa per a alumnes de 1r de batxillerat.

Un cop finalitzat el producte de grup es van facilitar als alumnes unes graelles per a realitzar l'activitat de coavaluació i autoavaluació (taula 3). Per emplenar-les els alumnes havien d'avaluar el paper dels seus companys i d'ells mateixos al grup, en una escala d'1 a 5, segons si estaven totalment d'acord (TA) o totalment en desacord (TD) amb cada una de les set afirmacions o categories. Posteriorment, els alumnes havien de comentar entre ells els resultats obtinguts, a fi de confrontar opinions i rebre diferents punts de vista i crítiques del paper dels seus companys i d'ells mateixos al grup.

COAVALUACIÓ/AUTOAVALUACIÓ: Avalua el paper dels teus companys i el teu al grup	
Nom del company/El teu nom:	
1. La seva/meva aportació ha resultat de gran utilitat al grup.	TD 1 2 3 4 5 TA
2. Ha/He aportat bons i variats arguments a la defensa de la idea del text.	TD 1 2 3 4 5 TA
3. Ha/He aportat bons i variats arguments en contra de la idea que defensa el text.	TD 1 2 3 4 5 TA
4. Ha/He respectat i valorat les aportacions de la resta de membres del grup.	TD 1 2 3 4 5 TA
5. Ha/He respectat adequadament els torns de paraula dels companys.	TD 1 2 3 4 5 TA
6. Ha/He facilitat la feina dels companys del grup.	TD 1 2 3 4 5 TA
7. Gràcies a ell/a /a mi s'ha pogut realitzar l'activitat satisfactòriament.	TD 1 2 3 4 5 TA

Taula 3. Graella de coavaluació i autoavaluació del treball de lectura cooperativa per alumnes de 1r de Batxillerat.

2.2. AVALUACIÓ INDIVIDUALITZADA DELS ALUMNES

En aquest apartat es proposa un mètode d'avaluació del treball cooperatiu que permet obtenir una nota individual per estudiant (NIE) partint de la nota del producte del grup. Aquest mètode és una adaptació de la proposta de Jiménez Valverde (s.d.).

L'obtenció de la nota individual per estudiant (NIE) fou el resultat d'ajustar la nota del producte de grup a la contribució individual de cada alumne, aplicant un factor de correcció (FIC, factor individual de coavaluació):

$$\text{NIE} = \text{FIC} \times \text{Nota del producte de grup}$$

Per obtenir el FIC el professor ha d'establir el percentatge de la nota del producte de grup que s'assignarà directament a la nota individual de l'estudiant (NIE). En aquest cas es va assignar un 70% de la nota del producte del grup que aniria directament a la NIE, independentment del paper jugat per cada alumne al grup cooperatiu. El 30% restant ve condicionat per la Puntuació de Coavaluació (PC) rebuda per cada alumne a les graelles que se'ls facilitaren. Tenint en compte aquests percentatges, el càlcul del FIC queda de la manera següent:

$$\text{FIC} = 0,7 + 0,3 \text{ PC}$$

La Puntuació de Coavaluació (PC) té en compte la contribució individual de cada estudiant al grup (TIC, total individual de coavaluació) en relació amb la contribució mitjana dels altres membres del seu grup (MTAI, mitjana dels totals de les avaluacions individuals), segons la fórmula següent:

$$\text{PC} = \text{TIC} / \text{MTAI}$$

Per tal d'obtenir els valors del TIC de cada estudiant i de la MTAI del seu grup, primerament es va assignar un valor numèric de 0 a 100 a l'escala d'1 a 5 de cada una de les set categories. L'escala de valors numèrics per a cada categoria quedava, doncs, de la manera següent:

TD (Totalment en Desacord)			TA (Totalment d'Acord)	
1 = 0	2 = 25	3 = 50	4 = 75	5 = 100

Un cop recollides les graelles de coavaluació i autoavaluació emplenades pels estudiants, es va fer una mitjana aritmètica de les puntuacions rebudes a cada categoria, i es va obtenir un sol valor per a cada graella. Seguidament es va calcular una altra mitjana dels valors obtinguts a cada graella, i aquest valor constituïa el Total Individual de Coavaluació (TIC). El TIC representa l'aportació de cada estudiant al treball de grup, segons les coavaluacions i l'autoavaluació. A continuació es calculà la mitjana dels TIC de tots els components del grup cooperatiu, i es va obtenir la Mitjana dels Totals de les Avaluacions Individuals (MTAI).

L'aplicació del factor de correcció FIC en l'ajust de la nota individual per estudiant, partint de la nota del producte de grup, fa que cada alumne pugui obtenir una nota major, menor o igual que l'obtinguda en el producte de grup, segons els resultats obtinguts en la coavaluació i autoavaluació (taula 4).

Resultats a la coavaluació i autoavaluació	PC = TIC / MTAI	FIC = 0,7 + 0,3 PC	Repercussió en la nota individual de l'estudiant
TIC < MTAI	PC < 1	FIC < 1	NIE < Nota del producte de grup
TIC = MTAI	PC = 1	FIC = 1	NIE = Nota del producte de grup
TIC > MTAI	PC > 1	FIC > 1	NIE > Nota del producte de grup

Taula 4. Repercussió en la nota individual per estudiant (NIE) del càlcul de la puntuació de coavaluació (PC) i del factor individual de coavaluació (FIC), segons els resultats obtinguts per cada alumne en el total individual de coavaluació (TIC) i mitjana dels totals de les avaluacions individuals (MTAI) del seu grup cooperatiu.

Pel que fa als diferents tipus d'alumnes que es poden trobar en el treball de tipus cooperatiu aquest estudi se centrà, per una banda, a localitzar els alumnes de tipus polissó i els alumnes tutors. Els autors Kaufman, Felder i Fuller (2000, citats a Jiménez Valverde, s.d., p. 9) consideren polissons els estudiants amb un TIC inferior a 75 i tutors a aquells amb un TIC igual a 100. També es localitzaren els diferents tipus de grups, segons si aquests eren disfuncionals o efectius. Els mateixos autors consideren com a grups disfuncionals aquells en què dos o més membres del grup no realitzen l'avaluació dels seus companys o la seva pròpia. També són considerats grups disfuncionals aquells amb una MTAI inferior a 75 i grups efectius aquells amb una MTAI superior a 90.

- 1) Havies fet algun tipus de treball similar anteriorment?
- 2) Després de fer el treball de grup, t'interessa més que abans el tema de la sostenibilitat/futur sostenible?
- 3) Disposes ara de més arguments a favor i en contra del tema de la sostenibilitat que abans de realitzar el treball?
- 4) En la primera lectura individual del text, t'ha costat molt extreure la informació que se't requeria?
- 5) T'ha resultat útil el requadre que havies emplenat de forma individual a l'hora de defensar la teva opinió davant dels companys de grup?
- 6) El treball realitzat amb el grup t'ha ajudat a comprendre millor l'article?
- 7) Creus que amb el treball de grup has aprofundit més en la idea del text?
- 8) El treball en grup t'ha ajudat a aprendre/pensar més sobre la sostenibilitat?
- 9) Creus que hauries après igual o més sobre el text de forma individual?
- 10) Al final del treball has avaluat el paper dels teus companys en el treball de grup. Això t'ha ajudat a valorar millor el teu paper al grup, en l'autoavaluació?
- 11) Després d'avaluar-te a tu i als teus companys, podries explicar què hauries de millorar del teu paper al grup?
- 12) T'has sentit incòmode o malament per haver d'avaluar als teus companys?
- 13) Creus que la nota que s'obtingui de les coavaluacions i autoavaluacions és fiable?
- 14) Penses que avaluar-se entre companys és com una competició?
- 15) Creus que els companys t'han avaluat amb una nota més baixa de la que et mereixies?
- 16) Creus que has avaluat els companys amb una nota més alta de la que es mereixen?
- 17) Creus que l'avaluació que han fet els companys és fiable?
- 18) Heu fet algun acord en el grup per tal de posar-vos la mateixa puntuació?
- 19) Et sents qualificat per avaluar el treball dels companys?
- 20) Penses que és només el professorat qui hauria d'avaluar-te?
- 21) T'estimaries més no haver d'avaluar els teus companys?

Taula 5. Preguntes del qüestionari d'opinió anònim per avaluar l'experiència dels estudiants de 1r de Batxillerat al treball de lectura cooperativa.

Posteriorment a les dues sessions dedicades al treball cooperatiu es va demanar als alumnes que responguessin un qüestionari de valoració de 21 preguntes sobre la seva experiència (taula 5). El qüestionari era anònim i, per tal de respondre les preguntes, els estudiants disposaven de tres opcions: SÍ, NO i NS/NC. L'objectiu d'aquest qüestionari fou valorar, partint de l'experiència dels alumnes, si aquest tipus de treball els hauria ajudat a comprendre millor el text i si l'activitat hauria influït en la seva motivació per a l'estudi del tema (preguntes 1 a 9 del qüestionari). També, es tractava de veure si el procés de coavaluació amb autoavaluació hauria fet que els estudiants fossin més conscients de les seves pròpies mancances i les poguessin valorar millor, a l'hora de treballar en equip (preguntes 10 a 12). Les preguntes de la 12 a la 21 foren dissenyades partint dels aspectes negatius o desavantatges que es descriuen a la bibliografia consultada, respecte de les activitats de coavaluació i autoavaluació.

3. RESULTATS

Les dades emprades corresponen a les respostes obtingudes en el treball de lectura cooperativa, càlcul de la nota individual per estudiant i posterior qüestionari de valoració de tres grups-classe de 35, 34 i 19 alumnes, respectivament, d'entre 16 i 18 anys d'un col·legi de Palma.

3.1 RESPOSTES AL PRODUCTE DE GRUP

Allò que es va tenir en compte en l'anàlisi foren les preguntes en què els alumnes respongueren de forma incoherent. Del total de 20 grups cooperatius, 9 respongueren de forma incoherent a la tercera qüestió, i exposaren arguments a favor de la idea inicial del text que havien considerat, i no en contra (taula 6).

Idea que defensa el text	Arguments útils per qui no estigui d'acord
- "La necessitat de controlar el consum energètic."	- "El major consum energètic implica més cost econòmic, que pot tenir repercussions."
- "Augmentar la quantitat d'energia provinent de biomassa."	- "Ajuda a lluitar contra el canvi climàtic, reduir la factura energètica i a millorar la massa forestal."
- "El biocombustible no substituirà el petroli, sinó que en reduirà el consum."	- "Amb els biocombustibles es pot estalviar petroli."

Taula 6. Exemples de respostes incoherents al producte de grup, en què els alumnes aporten arguments a favor de la idea considerada que defensava el text, i no en contra, així com se'ls demanava.

3.2 TIPUS D'ALUMNES I GRUPS COOPERATIUS

Del total dels 20 grups cooperatius formats als tres grups-classe, quatre foren considerats disfuncionals, per motiu que dos o més membres dels grups no realitzaren l'avaluació dels seus companys o la seva pròpia. A continuació s'exposen les dades corresponents a la resta dels grups cooperatius.

GRUP COOPERATIU:	Alumnes polissons	TIC
Humanitats - Eòliques	Julio	73.22
Humanitats – Llums	Elena	57.14
	Jhoselyne	58.93
	Esteban	56.25
	Daniela	61.43
Humanitats - Laboratoris	Paula	43.57
	David	55.71
Científic-Sanitari - Llums	Javier	64.28

Taula 7. Alumnes localitzats, de tipus polissons, segons valors del TIC, per grup cooperatiu segons branca de batxillerat i tema treballat al text.

GRUP COOPERATIU:	Alumnes tutors	TIC
Ciències Socials – Biomassa	Paula	100

Taula 8. Alumnes localitzats, de tipus tutors, segons valors del TIC, per grup cooperatiu segons branca de batxillerat i tema treballat al text.

Un cop realitzades les mitjanes dels valors de les set categories de cada graella, i dels valors numèrics de les coavaluacions i autoavaluacions per a cada alumne, atenent als valors dels TIC, quedaren localitzats els alumnes polissons i els alumnes tutors (taules 7 i 8). A la taula 9 queden descrits els grups disfuncionals i efectius, segons els valors de la mitjana dels totals de les avaluacions individuals (grups disfuncionals: $MTAI < 75$; grups ni disfuncionals ni efectius: $75 < MTAI < 90$; grups efectius: $MTAI > 90$).

GRUP COOPERATIU		MTAI	TIPUS DE GRUP
HUMANITATS	EÒLIQUES	86.21	Ni disfuncional ni efectiu
	LLUMS	66.22	Disfuncional
	LABORATORIS	70.71	Disfuncional
	BIOMASSA	85.94	Ni disfuncional ni efectiu
CIÈNCIES SOCIALS	EÒLIQUES	93.57	Efectiu
	LLUMS	82	Ni disfuncional ni efectiu
	BIOMASSA	96.71	Efectiu
	ESPÈCIES	81.87	Ni disfuncional ni efectiu
	BIOCOMBUSTIBLES	78.95	Ni disfuncional ni efectiu
CIÈNTIFIC - SANITARI	EÒLIQUES	85.71	Ni disfuncional ni efectiu
	LLUMS	76.39	Ni disfuncional ni efectiu
	LABORATORIS	79.76	Ni disfuncional ni efectiu
	BIOMASSA	92.87	Efectiu
	ESPÈCIES	95.39	Efectiu
	BIOCOMBUSTIBLES	84.92	Ni disfuncional ni efectiu
	COLTAN	89.68	Ni disfuncional ni efectiu

Taula 9. Tipus de grups cooperatius per grup-classe d'especialitat d'Humanitats, Ciències Socials i Científic-Sanitari, segons valor de la Mitjana dels Totals de les Avaluacions Individuals (MTAI).

3.3 RESULTATS DEL QÜESTIONARI DE VALORACIÓ DELS ESTUDIANTS

En aquest apartat es descriuen les respostes anònimes dels estudiants dels tres grups-classe a 82 qüestionaris d'opinió. A la figura 1 queden representats els percentatges de les respostes dels alumnes a les nou primeres preguntes.

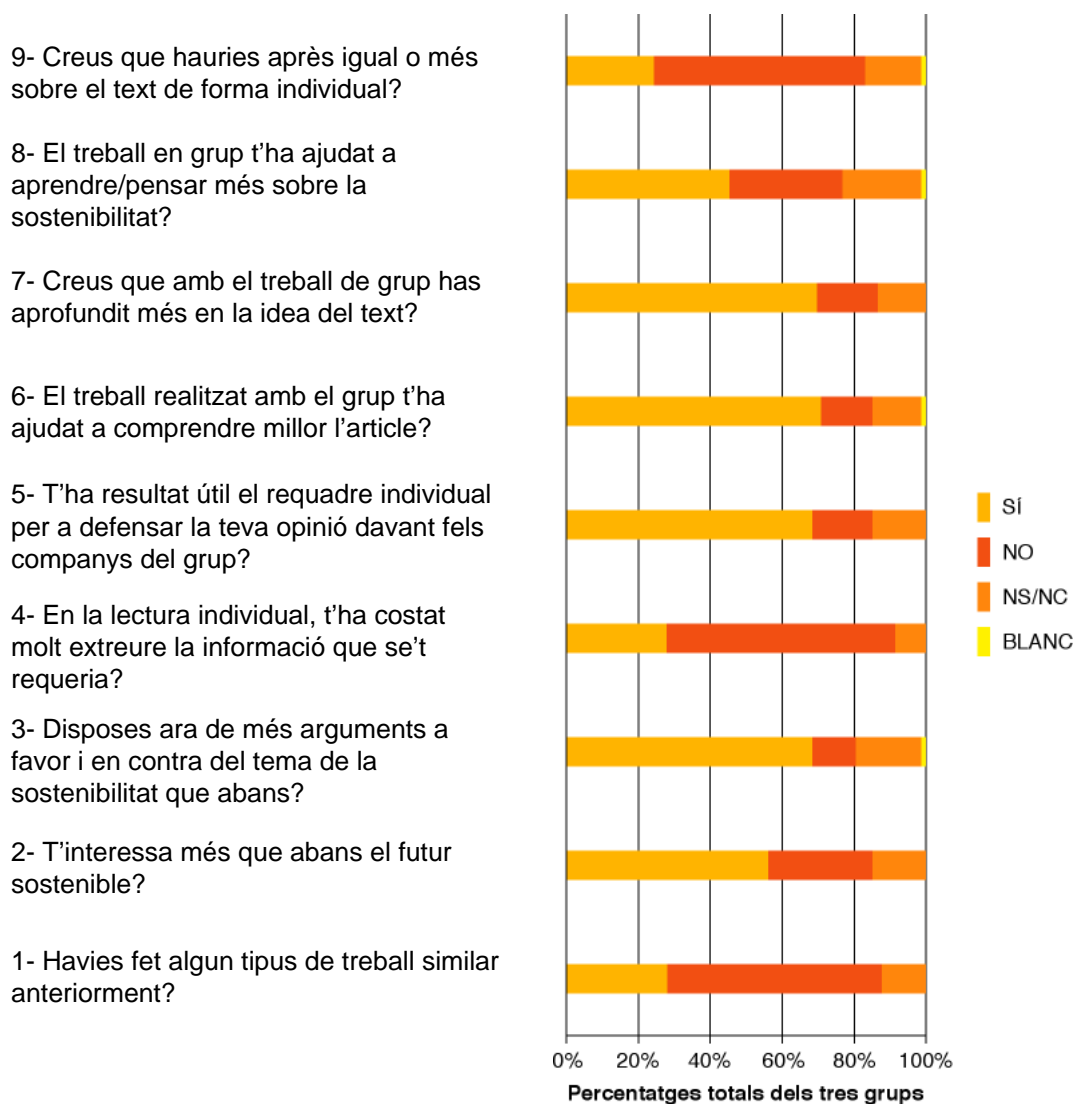


Figura 1. Gràfica dels resultats de les respostes dels estudiants de 1r de Batxillerat a les preguntes 1 a 9 del qüestionari de valoració del treball de lectura cooperativa.

El 60 per cent dels estudiants va declarar no haver fet cap tipus de treball similar anteriorment (pregunta 1) i, després de fer el treball de lectura cooperativa, més de la meitat va declarar estar més interessat que abans pel que fa al tema de la sostenibilitat del planeta (pregunta 2). Alhora, la majoria dels estudiants reconegué disposar de més arguments a favor i en contra de la problemàtica de la sostenibilitat, que no pas abans de realitzar el treball de lectura cooperativa (pregunta 3).

En resposta a la pregunta 4, el 63 per cent de l'alumnat va declarar que no li havia costat molt extreure la informació que se'ls requeria de la lectura, alhora que a la majoria dels estudiants (gairebé el 70 per cent) els va resultar útil l'emplenament de la taula individual per defensar la seva opinió davant els companys de grup (pregunta 5). Més de la meitat dels estudiants va considerar que no haurien après igual o més sobre el text de forma individual (pregunta 9).

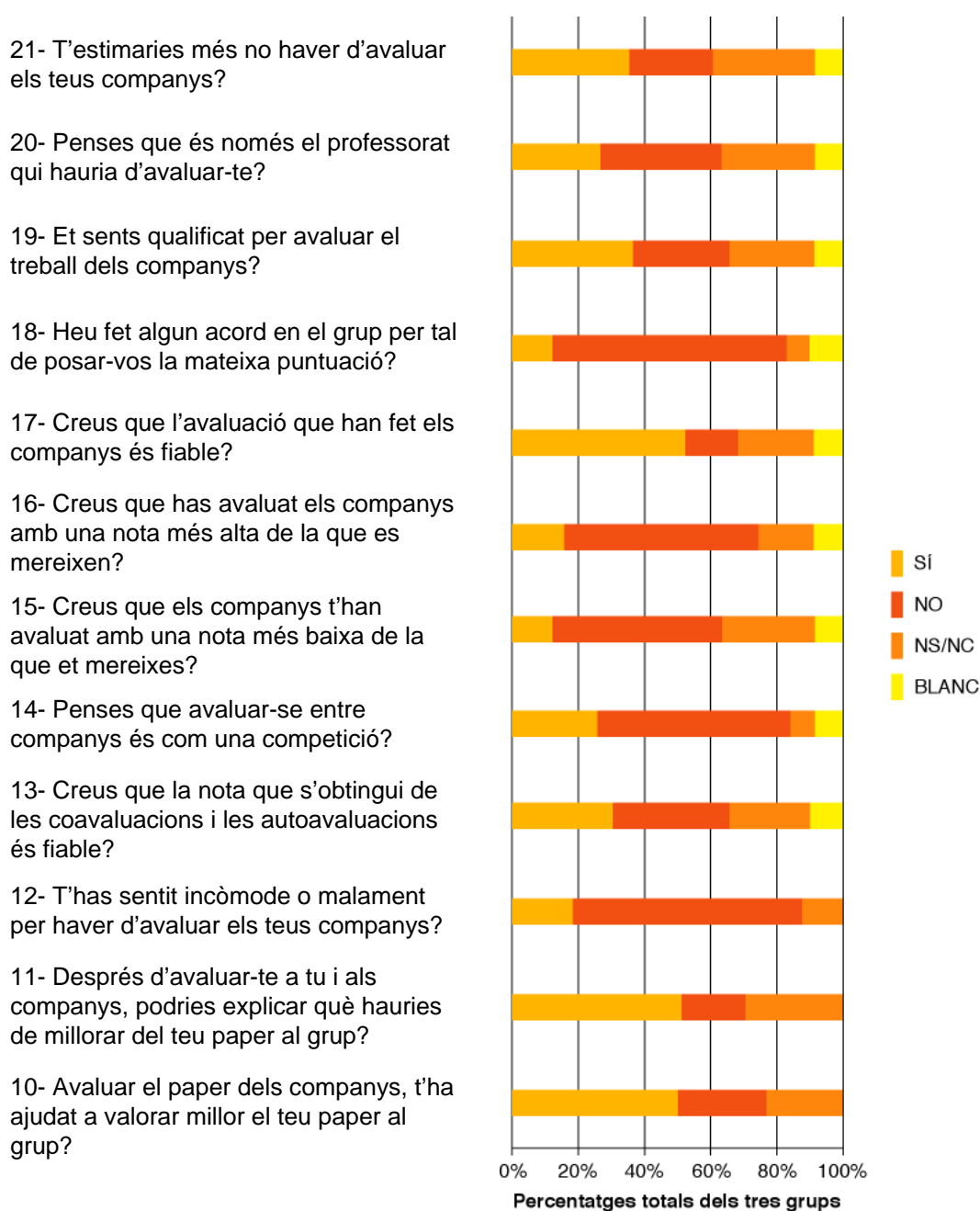


Figura 2. Gràfica dels resultats de les respostes dels estudiants de 1r de Batxillerat a les preguntes 10 a 21 del qüestionari de valoració del treball de lectura cooperativa.

A la figura 2 queden representats els percentatges de les respostes dels alumnes a les onze darreres preguntes. Feien referència a les impressions que el procés de coavaluació i autoavaluació podria haver causat entre els estudiants.

El fet d'haver valorat primer el paper dels companys de grup va ajudar la meitat dels alumnes a valorar-se millor, en el seu paper dins el grup (pregunta 10), mentre que un 51 per cent dels estudiants afirmà que, després de realitzar la coavaluació i autoavaluació, eren capaços

d'explicar què havien de millorar del seu paper al grup (pregunta 11). A la pregunta de si s'havien sentit malament per haver d'avaluar el paper dels seus companys al grup (pregunta 12) el 70 per cent dels estudiants va declarar que no i gairebé el 60 per cent de l'alumnat considerà que avaluar-se entre companys no era com una competició (pregunta 14).

Supera el 50 per cent la proporció d'estudiants que consideraren que no havien estat avaluats pels seus companys amb una nota més baixa de la que es mereixien (pregunta 15) i gairebé el 60 per cent afirmà no haver avaluat els companys amb una nota més alta de la merescuda (pregunta 16).

4. DISCUSSIÓ I CONCLUSIONS

Alguns dels alumnes de secundària objecte d'aquest estudi es trobaren amb força dificultats a l'hora de resoldre preguntes, les respostes de les quals no eren descrites de forma literal als textos que treballaven. Tot i que les guies individuals i grupals, que se'ls facilitaren per escrit, resultaren de gran ajuda per la majoria d'ells, no foren suport suficient perquè tots demostrassin haver realitzat una lectura de forma comprensiva. En el procés lector, el paper del docent es constituïa essencial, especialment en la necessitat d'atendre la diversitat dins l'aula. La pròpia distribució en petits grups dels alumnes permeté dedicar un temps a cada un d'ells de forma personalitzada, tant a aquells grups amb estudiants que necessitaven d'un major suport educatiu com a aquells que presentaven un nivell més avançat.

Els alumnes confirmaren que les preguntes de tipus no literal, creatives o avaluatives són les considerades més difícils de resoldre pels estudiants de secundària. Tot i així, aquests tipus de preguntes resultaren útils per a la majoria, tant per comprendre millor i aprofundir més en la idea dels textos, com per defensar la seva opinió davant dels companys de grup.

La realització del treball de lectura cooperativa, com a activitat introductòria al tema del futur sostenible, contribuï a l'aprenentatge significatiu dels estudiants ja que, tot i que el treball no va motivar tot l'alumnat, la majoria disposava de més arguments a favor i en contra respecte d'aquesta problemàtica, que abans de realitzar el treball cooperatiu.

En general, els estudiants tendiren a puntuar-se de forma més bé elevada, tant als companys com a ells mateixos, però el mètode aplicat d'obtenció de la NIE va fer que aquests grups no es veiessin beneficiats per aquest fet, respecte de la resta de grups. Com que es valorava la puntuació de cada estudiant (TIC, total individual de coavaluació) sobre les puntuacions rebudes per tots els membres del grup (MTAI, mitjana dels totals de les avaluacions individuals), quedava compensada aquesta tendència.

L'activitat d'avaluació cooperativa aportà, a més, informació dels diferents tipus d'alumnes i de grups cooperatius, que no proporciona l'avaluació basada únicament en un producte final dels grups. Les coavaluacions i autoavaluacions permeten, doncs, guiar en la importància d'atendre de forma especial uns grups o uns altres. Tot i així, un cop s'obtingueren els diferents tipus d'alumnes i grups, això no hauria d'eximir d'una contínua observació per part del professor/ la professora al llarg de tot el curs. El fet de poder catalogar els diferents grups cooperatius i/o estudiants haurà de servir per orientar el docent en la pròpia dinàmica de treball cooperatiu.

La falta de costum de la majoria dels grups en la realització d'activitats de coavaluació i autoavaluació, es veié reflectida tant en l'aparició de grups disfuncionals com en les respostes al qüestionari d'opinió. Per altra banda, tot i que a la meitat dels alumnes sí els va ajudar el fet

d'avaluar els seus companys per poder autoavaluar-se, n'hi va haver una part que declarà que no, i més de la meitat havia manifestat no haver fet un treball similar anteriorment. Esdevé important, doncs, acostumar els alumnes a fer aquest tipus d'activitats perquè puguin ésser profitoses per a ells.

Contràriament a allò que s'esperava, els estudiants afirmaren majoritàriament no sentir-se malament per haver d'avaluar els seus companys de grup ni consideraren el fet d'haver d'avaluar-se entre ells com una competició. Aquests resultats caracteritzen de forma particular els grups analitzats, atès que el sentiment d'incomoditat i competència a l'hora d'avaluar els companys són algunes de les dificultats que els estudis consultats descriuen sobre l'ús d'activitats de coavaluació. Es fa palesa, doncs, la importància de considerar cada grup amb les seves característiques particulars, en aquest cas, respecte de les dificultats i/o facilitats en l'aplicació d'activitats de coavaluació.

El treball de lectura cooperativa no va motivar tots els alumnes a l'estudi del tema de la sostenibilitat, i va confirmar que no a tots els estudiants els motiva el mateix tipus d'activitat i que, per tant, serà important no considerar la metodologia de treball cooperatiu com l'única a aplicar. El fet de tenir en compte l'opinió dels alumnes creiem que pot ajudar a reconèixer dificultats i també facilitats de cada grup en particular i que això pot fer que el treball a l'aula sigui més profitós, en aquest cas, a l'hora de valorar l'aplicació del treball de tipus cooperatiu i de les activitats de coavaluació i autoavaluació.

5. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- Gorchs, R. (2009). El treball cooperatiu en l'ensenyament/aprenentatge de la química. *Educació Química*, 4, 35 - 40.
- Jiménez Valverde, G. (2005). Obtención de notas individuales a partir de una nota de grupo mediante una evaluación cooperativa. *Revista Iberoamericana de Educación*, 38. Obtingut de: <http://www.rieoei.org/deloslectores/1221Jimenez.pdf>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2004). *Informe PISA 2003*. Madrid: Santillana Educación.
- Prat Pla, À. & Márquez Bargalló, C. (2005). Leer en clase de ciencias. *Enseñanza de las Ciencias. Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*, 23(3), 431-440.
- Sanmartí, N. (2009). Què comporta aplicar un currículum orientat al desenvolupament de competències? [Presentació en diapositives]. Obtingut de Slideshare: <http://www.slideshare.net/torrents/competncies-bsiques-neus-sanmart>
- Sardà Jorge, A.; Márquez Bargalló, C. & Sanmartí Puig, N. (2006). Cómo promover distintos niveles de lectura de los textos de ciencias. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 5, 290-303.
- Vilches, A. & Gil, D. (2011). El trabajo cooperativo en las clases de ciencias. *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 69, 73-79.

Per citar aquest article:

Sirer Colomar, M. & Vázquez Alonso, Á. (2013). Lectura cooperativa, coavaluació i autoavaluació a l'educació científica. *Innov[IB]. Recursos i Recerca Educativa de les Illes Balears*, 3, 62-76. Obtingut de: <http://www.innovib.cat/numero-3/pdfs/art6.pdf>