

La lectura crítica, l'argumentació i la presa de decisions en l'àmbit sociocientífic. BCN 80 km/h, és suficient?

CELSA CORTIJO PÉREZ¹ I ESTHER VELASCO DÍAZ²

¹ *INS Sant Quirze del Vallès*

² *INS Badia del Vallès*

RESUM

En el marc sociocientífic de l'assignatura Ciències per al món contemporani, abordem el tema de la contaminació atmosfèrica de Barcelona i l'ús de l'automòbil. Per tal de promoure la reflexió de l'alumnat, hem utilitzat bases d'orientació de lectura crítica i d'elaboració de textos argumentatius com a instruments d'autoregulació de l'aprenentatge. Es tracta que l'alumnat identifiqui en els textos el rol dels autors i la fiabilitat de les raons que donen per justificar les seves opinions: si estan fonamentades en proves o altres arguments socials o ètics o, per contra, en prejudicis o opinions poc fonamentats. Hem observat que la capacitat de l'alumnat per argumentar i prendre decisions millora.

PARAULES CLAU

Lectura crítica, argumentació, bases d'orientació, proves científiques, ètica aplicada.

OBJECTIUS

L'any 2008, amb la finalitat d'assegurar la formació en cultura científica en totes les especialitats del batxillerat, s'introdueix a Espanya la nova assignatura Ciències per al món contemporani, que tracta de promoure en l'alumnat diverses competències com ara la d'indagació, la comunicativa, la competència en la dimensió social i cívica de la ciència i la tecnologia i la reflexió sobre la naturalesa de la ciència. Els continguts de l'assignatura, d'altra banda, estan pensats per ser desenvolupats a l'aula des d'una perspectiva científica i social a la vegada.

Amb la finalitat de tractar temes d'actualitat en l'àmbit de la química ambiental, que siguin propers als alumnes i que aquest fet els encoratgi a actuar com a futurs ciutadans reflexius a l'hora de prendre decisions responsables, el nostre objectiu és abordar un tema polèmic i controvertit com ara la contaminació química atmosfèrica a Barcelona i l'ús de l'automòbil.

Per tal de desenvolupar aquests objectius, les bases d'orientació de lectura crítica i d'elaboració de textos argumentatius com a instruments d'autoregulació de l'aprenentatge s'han mostrat molt eficaces en recerques anteriors (Cortijo, 2009; Cortijo, 2010), ja que promouen la reflexió de l'alumnat i, per tant, la capacitat de prendre decisions davant dels dilemes.

Per portar a terme la recerca i l'elaboració dels materials, hem tingut en compte diversos treballs anteriors en pensament, lectura crítica i argumentació (Norris i Phillips, 2003; Oliveras i Sanmartí, 2009; Jiménez-Aleixandre, 2010).

DESENVOLUPAMENT DE L'EXPERIÈNCIA

Segons la Comissió Europea, l'any 2010, les emissions de diòxid de nitrogen a la ciutat de Barcelona van superar àmpliament el límit permès. El diòxid de nitrogen és un gas irritant de les vies respiratòries que perjudica greument la salut dels ciutadans. La font principal d'aquest gas són les emissions dels motors de combustió. L'any 2007 es va aplicar un pla dissenyat per complir amb la normativa europea, una de les mesures del qual va ser la limitació de la velocitat a 80 km/h als principals accessos a Barcelona, però les emissions de partícules només s'han reduït un 11 %.

Aquesta mesura tan polèmica s'ha convertit en l'objecte principal de discussió de sectors empresarials vinculats a l'automòbil, partits polítics i l'opinió pública en general, però els estudis indiquen que el problema de contaminació és tan greu que sobrepassa la discussió entorn de les limitacions de velocitat i que, en realitat, caldria aplicar mesures restrictives de circulació, tal com ja s'ha fet en altres ciutats.

Per abordar aquest tema, en el qual es barregen aspectes econòmics, polítics i socials, ens proposem la metodologia de treball següent amb l'alumnat:

- Aplicar la lectura crítica als articles de diverses fonts que han tractat el tema fent ús de les bases d'orientació per tal que identifiquin el rol dels autors i la fiabilitat de les raons que donen per justificar les seves opinions: si estan fonamentades en proves o altres arguments socials o ètics o, per contra, en prejudicis o opinions poc fonamentats. Atesa la dificultat, proposem dedicar una especial atenció als criteris per identificar les millors fonts d'informació i els millors raonaments.

- Indagar sobre les causes de la contaminació atmosfèrica i els efectes en la salut de les persones.

– Examinar les diferents estratègies, mesures adoptades i resultats obtinguts en altres ciutats per reduir els nivells de partícules contaminants.

– Estudiar el cas concret de Barcelona i redactar argumentacions reflexives, crítiques i ben raonades sobre les diferents mesures que es podrien prendre per reduir el problema de la contaminació, tot fent servir les bases d'orientació per resoldre el dilema plantejat tenint en compte els resultats de la lectura crítica per justificar els raonaments.

Com a fonts d'informació rellevants, disposem dels informes del Centre de Recerca en Epidemiologia Ambiental (CREAL) i del document *El medi ambient i la salut: propostes per a Catalunya*, elaborat pel Centre d'Anàlisi i Programes Sanitaris (CAPS) i publicat pel novembre de 2010. També farem servir l'audiovisual *Tots a 80 per hora*, del programa *Quèquicom* de TV3.

Atesa la importància de l'ètica aplicada en tractar temes de l'àmbit sociocientífic, hem donat una especial rellevància tant a la identificació i l'ús de proves científiques com a les raons de caràcter social o ètic. Així, per exemple, Garvey (2010), en parlar de l'ètica del canvi climàtic, argumenta que la ciència pot donar evidències i proposar solucions a la ciutadania, però que, per actuar en conseqüència, és necessari aplicar també valors personals.

RESULTATS I CONCLUSIONS

Tot i que aquesta activitat encara no està prou experimentada, en experiències anteriors en les quals hem fet servir les dues bases d'orientació de lectura crítica i de redacció de textos argumentatius hem observat que la capacitat de l'alumnat per redactar argumentacions millora, ja que els textos elaborats són cada vegada més rics en arguments a favor i en contra, tot arribant a conclusions i decisions més reflexives i matisades.

També hem pogut constatar la gran influència dels mitjans de comunicació i la necessitat de la lectura crítica per abordar temàtiques sociocientífiques. Atès que els alumnes són persones no expertes i que no tenen prou coneixements per comprendre en profunditat els aspectes científics i tecnològics d'actualitat, resulta especialment important el fet d'ensenyar-los a identificar les fonts d'informació fiables i a argumentar oralment i per escrit fonamentant la seva opinió en una base científica sòlida.

Una especial dificultat es planteja amb la justificació mitjançant raons socials o ètiques, atesa la importància creixent d'aquest tipus de raonaments en tots els àmbits, molt especialment per part dels professionals de la branca sanitària i de les biociènci-

es. En general, una bona forma de contextualitzar les classes de ciències pot ser fer un bon ús de la repercussió pública d'alguns fets i l'elaboració argumentada de la pròpia opinió.

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- CORTIJO, C. (2009). «Identificació d'evidències en el marc de les Ciències per al món contemporani». *Enseñanza de las Ciencias*, s. núm.: 2536-2542. [Número extraordinari publicat amb motiu de la celebració del VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias]
- (2010). *El treball de les competències científica i comunicativa en el marc de les Ciències per al món contemporani*. Llicència d'estudis. Sant Quirze del Vallès: IES Sant Quirze del Vallès.
- GARVEY, J. (2010). *La ética del cambio climático*. Barcelona: Proteus, p. 10-11.
- JIMÉNEZ-ALEIXANDRE, M. P. (2010). *Competencias en argumentación y uso de pruebas: 10 ideas clave*. Barcelona: Graó.
- NORRIS, S. P.; PHILLIPS, L. M. (2003). «How literacy in its fundamental sense is central to scientific literacy». *Science Education*, 87: 224-240.
- OLIVERAS, B.; SANMARTÍ, N. (2009). «La lectura como medio para desarrollar el pensamiento crítico». *Educación Química*, 20(1): 233-245.