

## UNHA SÍNTESE DA LITERATURA ARREDOR DAS CONCEPCIÓNS DO ALUMNADO NO DOMINIO CONCEPTUAL DA MATERIA

**SESTO VARELA, VANESSA**  
*IES de Melide*

**GARCÍA-RODEJA GAYOSO, ISABEL**  
*Dpto. de Didácticas Aplicadas. USC*

### INTRODUCCIÓN

Nesta comunicación preséntase unha revisión sistemática da literatura acerca das concepcións básicas do alumnado no dominio conceptual da materia. Para tal fin, efectuouse unha busca de palabras clave en bases de datos internacionais de medio e alto impacto como ERIC, SCOPUS, Web of Science, e Dialnet. Como resultado deste proceso, foron sometidos a análise 185 estudos.

### DESCRIPCIÓN DO ESTADO DA CUESTIÓN

Grazas ao protocolo de revisión sistemática adoptado, foron identificadas un conxunto de concepcións alternativas arredor da materia e as súas transformacións. Na Táboa 1 desagregáanse algunhas destas concepcións segundo o aspecto fundamental da materia co que se vinculan, sinalando para cada caso a idade dos participantes e incluíndo algún traballo de investigación como referencia.

*Táboa 1. Principais concepcións alternativas no dominio da materia e as súas transformacións*

Concepcións ou ideas alternativas	Idade	Autores
<i>A) Estructura e composición da materia</i>		
A materia é continua, especialmente no estado sólido.	9 - 17 anos	Adadan, Irving e Trundle (2009)
A materia está constituída por partículas que presentan comportamento macroscópico (fúndense, dilátanse, cambian de cor, etc.).	9 anos - Universidade	Kind (2014)
Entre as partículas que constitúen a materia existen outras substancias como o aire.	11 - 12 anos 16 anos - Universidade	Adadan et al. (2009)
A materia está formada por partículas que permanecen estáticas, especialmente no estado sólido.	11 anos - Universidade	Adadan et al. (2009)
<i>B) Principio de conservación da materia</i>		
A masa non se conserva naquelas transformacións nas que participan substancias gasosas.	8 anos - Universidade	Kind (2014)
A calor, o lume e/ou a luz teñen carácter material.	6 anos - Universidade	Kind (2014)

Algúns autores sosteñen que estas concepcións recorrentes proceden das dificultades do alumnado para interpretar os fenómenos nos que a materia sofre un cambio en termos de partículas.

Os estudantes adoitan ter unha visión continua da materia ou ben unha visión discreta na que se asignan propiedades macroscópicas ás partículas (Adadan et al., 2009) who were taught by the same teacher, received one of two possible instructional interventions: Reform-Based Teaching (RBT. Co gallo de mellorar a comprensión dos estudantes acerca da natureza corpuscular da materia, nos últimos anos foron publicados numerosos traballos nos que se avaliou a eficacia de determinados recursos e estratexias. Así, atopouse que a estratexia baseada no ciclo de aprendizaxe 5E, ou as intervencións didácticas baseadas nas prácticas científicas de modelización e indagación axudaron o alumnado a construír modelos da materia cada vez máis sofisticados.

Táboa 1. Principais concepcións alternativas no domino da materia e as súas transformacións (continuación)

Concepcións ou ideas alternativas	Idade	Autores
<i>C) Propiedades físicas e cambios físicos</i>		
Durante o proceso de condensación de vapor de auga, hai unha transmutación do aire a auga en estado líquido.	8 - 12 anos 15 anos - Universidade	Kind (2014)
Na vaporización da auga rómpense os enlaces intramoleculares liberándose $H_2$ e $O_2$ .	11 - 17 anos Universidade	Aydeniz e Kotowski (2012)
Para que un líquido se evapore é preciso quentalo ata a temperatura de ebulición.	8 - 10 anos 15 anos - Universidade	Coştu, Ayas e Niaz (2010)
<i>D) Propiedades químicas e cambios químicos</i>		
Cando unha candea arde, o cambio que ten lugar é unha fusión.	7 - 15 anos Universidade	Prieto, Watson e Dillon (1992)
Cando o alcohol arde, o cambio que ten lugar é unha evaporación.	13 - 15 anos	Prieto et al. (1992)

## AGRADECEMENTOS

Ao proxecto EDU2015-66643-C2-2-P, do Ministerio de Economía e Competitividade, e ao proxecto EDU2017-82915-R, do Ministerio de Ciencia, Innovación e Universidades cofinanciado polo Fondo Europeo de Desenvolvemento Rexional (AEI/FEDER, UE).

## REFERENCIAS

- ADADAN, E., IRVING, K. E. e TRUNDLE, K. C.: Impacts of multi-representational instruction on high school students' conceptual understandings of the particulate nature of matter. *International Journal of Science Education*, 2009, vol. 31, n. 13, pp. 1743–1775.
- AYDENIZ, M. e KOTOWSKI, E. L.: What do middle and high school students know about the particulate nature of matter after instruction? Implications for practice. *School Science and Mathematics*, 2012, vol. 112, n. 2, pp. 59–65.
- COŞTU, B., AYAS, A. e NIAZ, M.: Promoting conceptual change in first year students' understanding of evaporation. *Chemistry Education Research and Practice*, 2010, vol. 11, n. 1, pp. 5-16.
- KIND, V.: A Degree is not enough: A quantitative study of aspects of pre-service science teachers' chemistry content knowledge. *International Journal of Science Education*, 2014, vol. 36, n. 8, pp. 1313–1345.
- PRIETO, T., WATSON, R. e DILLON, J.: Pupils' understanding of combustion. *Research in Science Education*, 1992, vol. 22, n. 1, pp. 331–340.