

# LOMLOE: los peligros de aplicación ciega y dogmática del trabajo por ámbitos

Juan Quílez Pardo

La LOMLOE establece que las materias de la ESO se pueden agrupar por ámbitos de conocimiento. Alguna autonomía como la valenciana se ha adelantado a la nueva ley habiendo implantado ya el trabajo por ámbitos. En el presente curso, en primero de ESO, todos los alumnos están cursando obligatoriamente el ámbito científico-tecnológico (*Matemáticas, Biología y Tecnología*), con intención de ampliación a segundo de ESO (añadiéndose *Física y Química* al ámbito). Esta imposición implica que el profesorado debe realizar su programación didáctica mediante proyectos que integren las distintas materias del ámbito.

El ámbito científico-tecnológico de nuestro contexto recoge básicamente el movimiento promovido en Estados Unidos hace unos treinta años, denominado STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*), al que más recientemente se le ha añadido la A de *Arts*, cuyas siglas son STEAM. Este impulso educativo tuvo en su origen un trasfondo político-económico, de corte neoliberal.<sup>[1]</sup> El nuevo acrónimo ha ido ganando aceptación como pretendida alternativa a aspectos de mejora de la enseñanza actual. Lamentablemente, esta visión se ha asumido acríticamente,<sup>[2]</sup> en forma de moda ciega de modernidad, lo que ha provocado mucha confusión, ya que por otro lado un creciente número de prestigiosos investigadores se han mostrado escépticos al señalar importantes limitaciones,<sup>[3,4]</sup> que condicionan seriamente tanto su viabilidad como su posible efectividad. Algunos de estos expertos, de una forma un tanto irónica, en traducción libre de sus siglas en inglés, indican que sólo “produce humo”.



J. Quílez Pardo

IES Lluís Vives (València)

C-e: [jquilez@uji.es](mailto:jquilez@uji.es)

Recibido: 28/02/2021. Aceptado: 02/03/2021.

Existen muchos estudios rigurosos que señalan las carencias teóricas y las deficiencias metodológicas del movimiento STEM, así como la ausencia de unas pruebas empíricas que apoyen su pretendida eficacia educativa.<sup>[1,5]</sup> En primer lugar, resulta muy discutible que se pueda realizar efectivamente esa integración disciplinar,<sup>[6]</sup> que trascienda más allá de lo puramente anecdótico. Las materias a integrar poseen una naturaleza epistemológica propia, aunque compartida en algunos aspectos entre varias de ellas, lo que dificulta la existencia de planteamientos teóricos bien fundamentados de integración STEM que permitan llevarse a la práctica con garantía de que propicien aprendizajes significativos. Cada una de las distintas disciplinas posee conceptos estructurantes específicamente jerarquizados que requieren presentaciones y procesos de construcción singulares, que se difuminan con esta nueva forma de trabajo. Esta metodología devalúa de forma relevante la enseñanza de la ciencia y de las matemáticas.<sup>[2]</sup> La pérdida de organización disciplinar produce aprendizajes dispersos, inconexos y carentes de significado, con la generación de lagunas conceptuales y procedimentales, difíciles de cubrir en los siguientes cursos. Con ello se dificulta que el alumnado pueda construir el conjunto ordenado y estructurado de los distintos conocimientos que componen cada una de las materias. Pretender que además adquiera una visión holística entre todos los contenidos de las distintas áreas del ámbito, se presenta como una ilusión extremadamente utópica.

En conexión con el apartado anterior, un aspecto muy relevante es el de la evaluación. Este proceso se vuelve sumamente complejo con esta nueva metodología. Por ejemplo, ¿qué peso específico debe tener cada materia a la hora de evaluar al alumnado en el ámbito? Existen trabajos de investigación en los que se muestra el papel preponderante de la tecnología<sup>[4]</sup> en este tipo de integración disciplinar, ya que es la que permite dar al ámbito su dimensión práctica por posibilitar la configuración y construcción de distintos artefactos, destacando en este aspecto los relacionados con la robótica.<sup>[5]</sup> ¿Sería suficiente en sí misma la construcción en grupo de uno de estos diseños para conseguir una evaluación positiva?

¿Cómo se habría evaluado entonces en cada alumno el manejo de conceptos abstractos y de modelos, la capacidad de argumentación e indagación, la interpretación y el manejo del lenguaje simbólico o la facultad de resolver problemas, entre otros aspectos importantes? ¿Estarían todas las materias (por ejemplo, la química o la biología) igualmente atendidas o representadas?

Otra circunstancia muy destacada es que no existen profesores específicos STEM. Actualmente, la formación inicial del profesorado está parcelada en diferentes especialidades. Estaría, por tanto, pendiente de establecer qué formación previa requeriría un futuro profesor STEM que le permitiera desarrollar un conocimiento profundo del ámbito a impartir. Además, no existen planes específicos (que trasciendan simples cursillos) de formación permanente de integración STEM. De esta forma, a la más que posible carencia de algunos contenidos particulares de cada una de las materias, se une el hecho de que cada profesor únicamente posee conocimientos didácticos de la disciplina de la que es especialista, pero adolece de los recursos, habilidades, competencias y planteamientos que se manifiestan necesarios para ayudar al alumnado en la superación de las dificultades que puede encontrar, así como a la hora de guiarlos en el proceso de construcción de conocimientos propios del resto de materias. Por tanto, la implantación normativa del trabajo integrativo por ámbitos, sin un plan teórico-práctico de formación del profesorado riguroso y reflexivo a largo plazo sobre las debilidades y las posibles fortalezas de la integración STEM, está condenada al más absoluto fracaso.

Por último, remarcar que el aprendizaje por ámbitos produce en el alumnado una desconexión y una falta de formación para futuros estudios universitarios, que cada día son más especializados, lo que añade un nuevo elemento problemático a este tipo de enseñanza. Quizás, como señalan algunos autores,<sup>[4]</sup> una alternativa viable sería seguir manteniendo la autonomía de cada disciplina, propiciando que el alumnado realice aplicaciones e integraciones puntuales (por ejemplo, antes de finalizar un curso académico) cuando ya han aprendido los principios fundamentales de cada materia, dándoles

tiempo y oportunidad para establecer las conexiones apropiadas.

La generalización realizada por la administración educativa valenciana le ha permitido subirse a la gran ola expansiva del tsunami STEM,<sup>[5]</sup> presentándose de esta forma ante la sociedad como paradigma de la innovación y la calidad. La realidad muestra, sin embargo, que el trabajo por ámbitos se ha exigido de forma súbita, superficial y dogmática a todo el profesorado (recayendo normalmente la tarea de llevarlo a la práctica en el de menor experiencia), sin tener en cuenta los graves perjuicios que esto puede ocasionar al alumnado, siendo con seguridad el que cuenta con menos recursos el que más perjudicado resulte al no disponer de alternativas para compensar las graves deficiencias formativas que esta organización escolar conlleva en la actualidad. Sería deseable que otras comunidades autónomas no cometan los mismos errores, a pesar de la enorme capacidad proselitista que posee este enfoque metodológico.

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] R. B. Toma y A. García-Carmona. "De STEM nos gusta todo, menos STEM". Análisis crítico de una tendencia educativa de moda, *Enseñanza de las Ciencias*. **2021**.
- [2] D. L. Zeidler, B. C. Herman, M. P. Clough, J. K. Olson, S. Kahn, y M. Newton. Humanitas emptor: reconsidering recent trends and policy in science teacher education, *J. Sci. Teach. Educ.*, **2016**, 27, 465-476.
- [3] D. L. Zeidler. STEM education: A deficit framework for the twenty first century? A sociocultural socioscientific response, *Cult. Stud. Sci. Educ.*, **2016**, 11(1), 11-26.
- [4] W. F. McComas, y S. R. Burgin. A Critique of "STEM" Education, *Sci. & Educ.*, **2020**, 29(4), 805-829.
- [5] A. García-Carmona. STEAM, ¿una nueva distracción para la enseñanza de la ciencia? *Ápice. Revista de Educación Científica*, **2020**, 4(2), 35-50.
- [6] B. M. Reynante, M. E. Selbach-Allen y D. R. Pimentel. Exploring the promises and perils of integrated STEM through disciplinary practices and epistemologies, *Sci. & Educ.*, **2020**, 29(4), 785-803.