

Madrid, miércoles 15 de enero de 2025

## El CSIC pone a debate dos enfoques de la educación STEAM

- El evento “Educación STEAM a debate: conocimientos y competencias” reúne a especialistas internacionales en educación y representantes gubernamentales
- Tendrá lugar en el edificio central del CSIC en Madrid el próximo 20 de enero a las 17:30 y será retransmitido en directo por el canal de YouTube CSIC Divulga
- Se celebra con motivo del Día Internacional de la Educación



En España predomina el marco competencial en la enseñanza de las STEAM. / Iñigo de Amescua-ICMAT

En el marco del [Día Internacional de la Educación](#), el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) organiza el próximo lunes **20 de enero, a las 17:30**, una jornada para debatir sobre diferentes **enfoques en la enseñanza preuniversitaria de las materias STEAM** (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas): aquella que se centra en las competencias –que se promueve en numerosos países, entre ellos, España– o la que pone el foco en los conocimientos –que está resurgiendo en otros como Noruega, Suecia, Australia o Nueva Zelanda–.

“[Educación STEAM a debate: conocimientos y competencias](#)”, un evento que tendrá lugar en el Salón de Actos del edificio central del CSIC en Madrid y será retransmitido en directo por el [canal de YouTube CSIC Divulga](#), cuenta con la **participación de especialistas internacionales sobre este tema: Digna Couso**, investigadora de la Universidad de Barcelona, y **Claudio Vanhees**, investigador de la Universidad de Ciencias Aplicadas Thomas More (Bélgica) y autor del recién publicado libro [Developing Curriculum for Deep Thinking. The Knowledge Revival](#) (Springer-Nature, 2025).

Tras sus exposiciones iniciales, se debatirá sobre diferentes aspectos de ambos marcos –implicaciones en el sistema español, consideraciones específicas en la enseñanza de las STEAM o evolución histórica– en una mesa abierta a la participación del público asistente. También formarán parte del debate **Salomé Cejudo**, miembro del equipo de **El CSIC en la Escuela** y del grupo de trabajo de Educación Científica del CSIC; **Carmen Tovar**, directora del Instituto Nacional de Evaluación Educativa del **Ministerio de Educación, FP y Deportes**; y **David Cervera**, director general de Bilingüismo y Calidad de la Enseñanza de la **Comunidad de Madrid**. Moderará el encuentro **Javier Aramayona**, director del **Instituto de Ciencias Matemáticas (ICMAT)**. Se trata de un evento de contenido académico adaptado a diferentes públicos, con el foco puesto en el profesorado de educación primaria y secundaria.

## Dos marcos, una base común

“El enfoque centrado en las competencias parte de que no basta con decir, repetir o declarar acríticamente el conocimiento. No se conforma con explicar bien el conocimiento y pedir al alumnado que a su vez lo explique bien, sino que **espera que se use el conocimiento**, es decir, que se aplique **en contextos reales o realistas, para actuar en el mundo**”, define Digna Couso.

Sin embargo, según algunos expertos, este marco “hace hincapié en el supuesto carácter genérico de las habilidades cognitivas complejas, como la comprensión lectora o el pensamiento crítico, mientras que el conocimiento adopta un papel secundario o implícito”, declara Claudio Vanhees. “Pero si sabes resolver problemas complejos de matemática, esa habilidad no se puede simplemente transferir hacia, por ejemplo, la geografía, sino que requiere conocimientos específicos. Para lograrlo, **es imprescindible una sólida base de conocimientos del área de estudio**. Un currículo rico en conocimientos es la vía más sólida para adquirir conocimientos y desarrollar habilidades cognitivas complejas”, añade.

En el ámbito teórico, estas dos posturas se complementan. “**No se puede adquirir ni demostrar competencia sin conocimiento y conocer sin ser capaz de usar el conocimiento es poco interesante e incluso diría que no es conocer de verdad**”, señala Couso. Sin embargo, socialmente, se vinculan a prácticas diferentes. “Erróneamente, el marco competencial se asocia a ciertos aspectos metodológicos –contexto, motivación, trabajo en equipo, competencias transversales... y también a mantras educativos como ‘el bienestar del alumno debe estar en el centro’, cuando el aprendizaje debe ser lo principal, o incluso a planteamientos más peligrosos como ‘el contenido no importa’, o

‘los docentes somos meros acompañantes del aprendizaje del alumnado’, en lugar de activadores profesionalizados”, reflexiona Couso.

Recientemente, a la luz de los resultados obtenidos en los últimos años, países como Noruega, Suecia, Australia, Nueva Zelanda, Escocia, Irlanda del Norte o Flandes (Bélgica) se han embarcado en un cambio curricular, “reconociendo explícitamente la importancia del conocimiento en el currículo para comprometerse plenamente con una mayor calidad educativa y un mayor acceso a una educación de calidad para todos los alumnos”, declara Vanhees.

Couso propone partir de una base común: “Todos perseguimos el aprendizaje de nuestro alumnado, que tengan un conocimiento sólido, y sabemos que aprender siempre cuesta. Somos responsables de generar las situaciones de aprendizaje más efectivas, no para que sean felices y estén contentos (aunque eso ayuda y lo contrario obstaculiza), ni tampoco para que no cueste nada aprender, sino para que el esfuerzo invertido en ello cobre sentido, para cuanto más alumnado mejor”.

## Educación STEAM a debate: conocimientos y competencias

La iniciativa, organizada por el CSIC y promovida por el grupo de trabajo en Educación Científica de la Vicepresidencia Adjunta de Cultura Científica y Ciencia Ciudadana del CSIC (VACC-CSIC) y el Instituto de Ciencias Matemáticas (ICMAT, CSIC-UAM-UC3M-UCM), nace con el objetivo de fomentar la reflexión sobre la educación científica en la actualidad. Colaboran la Comunidad de Madrid, el Ministerio de Educación, FP y Deportes y el European Research Council.

## Sobre los ponentes

**Digna Couso** es profesora agregada en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB), directora del Centro de Investigación en Ciencias y Educación Matemática y jefa de la Unidad de Educación Científica del Departamento de Didáctica de las Matemáticas y las Ciencias de la UAB, desde 2015. Licenciada en Física y doctora en didáctica de las ciencias, actualmente es educadora de docentes en las STEAM, tanto en primaria como en secundaria, e investiga en el desarrollo curricular de las comunidades de práctica STEAM, dentro de un enfoque competencial, en el diseño de secuencias y materiales de enseñanza y aprendizaje, y en el aprendizaje de indagación en ciencias centrado en modelizar.



“El enfoque por competencias intenta darle un sentido al aprendizaje, no sólo instrumental o utilitario, sino personal, social y transformador, desde una perspectiva crítica. Por ejemplo, no sirve de mucho ‘saber decir’ que la Tierra rota sobre sí misma cada 24 horas y que eso nos da el día y la noche, si después no se es capaz de usar ese

conocimiento para cuestionar si un mapamundi que muestra la iluminación nocturna en el mundo (y que sirve para comparar desigualdades norte-sur, por ejemplo) puede ser una fotografía real hecha por satélite o es una recreación digital. Si se comprende bien, el conocimiento sobre la rotación del planeta sirve pensar cómo se puede hacer para conseguir los datos o imágenes parciales de esa reconstrucción. Y de esta forma se pueden ver ‘mapas planos’ continuamente y no por ello reforzar ideas terraplanistas. Sin embargo, si el alumnado sólo repite lo que le han dicho, pero no lo ha usado en contextos problemáticos, controvertidos, complejos, etc., cuando se encuentre en la vida ante estos contextos pensará que lo que le decían en clase, simplemente, no se relaciona con el mundo en el que vive”.

**Claudio Vanhees** es investigador en el Centro de Especialización en Educación y Aprendizaje de la Universidad de Ciencias Aplicadas Thomas More (Bélgica), donde coordina la investigación sobre el desarrollo curricular y se especializa en lo personal en su vínculo con la comprensión lectora. Es coautor del libro [\*Developing Curriculum for Deep Thinking. The Knowledge Revival\*](#) (Springer-Nature, 2025), escrito por especialistas de ocho países. Doctor en Ciencias de la Educación por la Universidad de Amberes (Bélgica), suma diez años de experiencia docente en enseñanza obligatoria y superior en Bélgica y México y en formación de profesores.



“Gracias a los hallazgos consistentes de la psicología cognitiva, estamos siendo testigos de un resurgimiento de la importancia del conocimiento en la educación. Ahora sabemos que los humanos tenemos la capacidad de construir una sólida base de conocimientos dentro de la memoria a largo plazo, que nos proporciona recursos para mejorar la eficacia de la memoria de trabajo durante las tareas cognitivas. Por consiguiente, los conocimientos han resurgido como un requisito previo para la mejora del aprendizaje, pero también para el desarrollo de habilidades cognitivas complejas tales como el pensamiento crítico, la comprensión lectora y la resolución de problemas. A diferencia de un enfoque centrado en las competencias, al reconocer la importancia de los conocimientos e incluirlos explícitamente y detalladamente en el currículo, se evitan deliberadamente las descripciones vagas, ambiguas o genéricas y la gran variedad de interpretaciones posibles. Al incluir esa sólida base de conocimientos que deben adquirirse explícitamente en el currículo, respetando la calidad epistemológica de los conocimientos dentro de las distintas materias, pero incluyendo también de forma sistemática vínculos interdisciplinarios, eso conduce a mayor claridad para los profesores que, mediante una didáctica eficaz, pueden facilitar una comprensión y un dominio más profundos entre los alumnos. Y eso beneficia a todos, pero más todavía a aquellos alumnos procedentes de familias desfavorecidas, promoviendo también oportunidades más equitativas de aprendizaje para todos”.