

## IMPORTANCIA DO COÑECEMENTO APLICADO DA MATEMÁTICA E ACTIVIDADES DE CARÁCTER INTERDISCIPLINARIO NA ESO E BACHARELATO

CACHAFEIRO CHAMOSA, LUIS CARLOS

*IES Pontepedriña*

*Departamento de Didácticas Aplicadas, USC*

Unha das claves da importancia da formación matemática é a súa aplicabilidade en distintos ámbitos. Tempo atrás, o coñecemento aplicado de algoritmos básicos permitía unha mínima, e real, especialización no traballo. A Matemática tamén era un elemento de selección e cribado social. Unha proba disto vémosto nalgúns profesionos nas que se esixían, incluso antes do comezo da formación específica, algúns coñecementos matemáticos que ían máis aló dos que ían ser aplicados. Isto sucedía tanto na carreira militar como nalgúns enxeñerías.

Hoxe hai ferramentas matemáticas que nos axudan en moitas tarefas tanto cos algoritmos básicos como de moitas tarefas ben complexas. Porén non desaparecen as necesidades de coñecementos para poder usar e aproveitar esas tecnoloxías. O que si resulta importante son algunhas habilidades que permiten ter o sentido práctico de que un problema dado pode resolverse usando ese recurso ou outro. E tamén a forma na que organizamos os datos, o emprego de símbolos e a nosa estrutura mental para a súa aplicación. O termo de *competencia* dá sentido a este conxunto de habilidades que podemos dicir de rango “superior” ao actuar sobre a forma na que se adquiren ou empregan os contidos e ferramentas das distintas áreas incluíndo a matemática.

A competencia de *aprender a aprender* permítenos observar a gran diferenza entre as persoas, especialmente no alumnado, de cara a poñerse en situación de aprender de xeito máis profundo e significativo. Este aprendizaxe resulta especialmente relevante nas actividades interdisciplinarias ao enfocar un contido desde varios puntos de análise. Esas actividades axudan, no caso da aula de matemática, a empregar dun xeito diferente os contidos e algoritmos adoito usados soamente en contextos da propia matemática. Esas actividades permítenos situarnos nunha posición máis favorábel para acceder a este coñecemento aplicado. É un dos retos da formación matemática na actualidade e nun futuro relativamente lonxano:

We may argue that STEM education in general and especially mathematics education appears to be the domains pre-eminently fit for fostering 21st century skills. In fact, skills such as critical thinking, problem posing, problem solving, collaborating, and communicating have already been on the agenda of mathematics educators for a long time. These skills are seen as instrumental in problem-centered instructional approaches that recognize that knowledge is not *transmitted* and aim at supporting students in *constructing* mathematics.

(Gravemeijer et al. 2017)

Porén, na práctica vemos o profesorado de matemáticas involucrase menos que o doutras disciplinas nas actividades de carácter interdisciplinario. Recoñezo que se enfrenta a algúns obstáculos para iso:

- Inexperiencia do profesorado dada a pouca difusión desas experiencias.
- A dinámica nos centros centrándose nos contidos dos bloques 2 a 5 e o seguimento temporal da programación deses contidos.

- A pouca relevancia que se lle da a coñecer se o alumnado é quen de saber aplicar os contidos.
- O temor no profesorado a que calquera proposta teña como consecuencia a diminución no ritmo de adquisición dos contidos curriculares.

De feito, aínda que o currículo anima en teoría a unha integración do coñecemento, a propia concreción do currículo e o papel que xoga a administración educativa tampouco axuda en absoluto a romper esa situación.

Noutros congresos de ENCIGA, teño amosado algúns exemplos do emprego de situacións realistas para empuxar ao alumnado a ter que aplicar contidos do currículo de Matemática da ESO. Nestas situacións, adoito debemos empregar ideas doutras materias e coñecemento xeral da vida cotiá presentando as actividades nalgúns casos no formato de experiencias interdisciplinares e noutros casos dentro da propia materia mais conectándoas con situacións da vida cotiá (Cachafeiro 2020).

Nestas actividades que implicaban unha lectura crítica, o principal obxectivo consistía na constatación que os contidos dados na aula poden ser de utilidade para coñecer mellor a realidade próxima e analizar a coherencia dunha información presentada. Comprobamos que a inmensa maioría do alumnado non ten a competencia de alto nivel para empregar eses coñecementos cuestionando unha nova xornalística errada. E na maior parte dos casos, a persoa que preparou a nova, tampouco a tiña.

Presentamos nesta comunicación unha experiencia vivida con alumnado do Máster de Profesorado da especialidade de Matemáticas. Amosarei un exemplo que proba as dificultades do alumnado deste máster para resolver un caso práctico no que os contidos matemáticos a empregar son de 4º de ESO.

Por iso considero que resulta interesante reorientar o obxectivo fundamental do ensino da Matemática e contribuír a que vexan a súa aplicabilidade e que usen os seus coñecementos tanto para ser críticos coa información que recibimos como para aprender a usar en distintos contextos esas ferramentas matemáticas tan potentes e doadas de empregar hoxe en día.

Implicaría este enfoque unha ruptura co currículo actual? Na miña opinión non o é. Ao contrario, no propio currículo estímúlase ese enfoque tanto nos recursos metodolóxicos como nos contidos do bloque 1.

Para comprobar que efectivamente existe un recoñecemento no currículo ao enfoque exposto poden consultarse as orientacións metodolóxicas de moitos cursos, como as Matemáticas Académicas de 4º (Xunta de Galicia 2015). Adoito os bloques de contidos 2 a 5 son os que se senten polo profesorado como a verdadeira normativa. As vantaxes mencionadas do traballo interdisciplinario podemos engadir outras como as de axudar ao alumnado a atopar o seu rol na aula estimulando unha maior participación deste ou a colaboración para que se dea un maior intercambio de experiencias entre o profesorado compartindo ideas e aproveitando as sinerxías que proporciona chegar a aula con algunhas ideas conxuntas e xa incorporadas noutras materias.

## Referencias

- Gravemeijer, K., Stephan, M., Julie, C. *et al.* What Mathematics Education May Prepare Students for the Society of the Future?. *Int J of Sci and Math Educ* **15**, 105–123 (2017).
- Cachafeiro Chamosa, L. C. (2020). Aproveitar as leccións do coronavirus nas aulas de 4º ESO. *Boletín das Ciencias*, *91*, pp 93-95.
- Xunta de Galicia. (2015). Decreto 86/2015 que establece o currículo na educación secundaria obrigatoria e no bacharelato. DOG 120/2015, p. 26130.