

## Mallorca

## EDUCACIÓN

## Otras matemáticas son posibles

El Informe PISA pone de manifiesto las carencias en competencia matemática. Los expertos apuestan por una nueva didáctica y mejor formación docente

Pol y Ruiz dirigen la asociación balear de matemáticos SBM-XEIX.  
ALEJANDRO FERNÁNDEZ

## Josep Lluís Pol

• PROFESOR EN EL IES MARRATXÍ, PRESIDENTE SBM-XEIX (SOCIETAT BALEAR DE MATEMÀTIQUES)

“Es útil relacionar las matemáticas con el entorno y con áreas como el arte y la historia”

► Josep Lluís Pol es presidente de la SBM-XEIX y ha estado durante cinco años al frente de Cent-Mat, un centro de aprendizaje único en España que la conselleria de Educación ha cerrado este curso. Defiende la utilidad de vincular la materia a otras disciplinas y con el entorno: “Se relacionan con el arte, la historia... y las matemáticas también son cultura”, reivindica.

## Daniel Ruiz

• PROFESOR DE LA UIB, VICEPRESIDENTE DE SBM-XEIX

“Los niños han de hacerse preguntas y llegar ellos solos a las conclusiones”

► Daniel Ruiz es profesor de didáctica de las matemáticas en la UIB, tanto en el grado de Matemáticas como en los de magisterio. Nota que los aspirantes a maestros tienen carencias y cree que deberían tener más horas en su plan de estudios para formarse en esta línea. Anima a sus alumnos a estimular a los niños “para que se hagan preguntas y lleguen solos a las conclusiones”.

## Mar Ferragut

PALMA



■ No paran de organizar actividades, talleres y conferencias e intentan siempre buscar o crear recursos innovadores. Le echan ganas y muchas horas, pero es que no lo tienen fácil: son conscientes de que luchan “contra años de leyenda negra”. Pero los profesores de matemáticas no tiran la toalla y desde la hiperactiva Societat Balear de Matemàtiques (SBM-XEIX) siguen buscando nuevos caminos para acercar las matemáticas a los chavales, para que las toquen con las manos, que encuentren su lógica y las entiendan, que vean que están por todos lados y que las van a utilizar cada día de su vida, que las valoren. E incluso que les gusten.

Las matemáticas tienen fama de difíciles y muchos adultos de hoy aún la siguen recordando como la asignatura hueso que les hizo sudar tinta. ¿Son difíciles? ¿No se enseñan bien? ¿Por qué otros países destacan tanto en este área? ¿Tan mal estamos nosotros? El último informe PISA, centrado especialmente en la competencia matemática, nos da una composición de lugar: Balears no sale bien parada, pero ha mejorado.

El archipiélago obtiene el cuarto peor resultado del país, con una puntuación de 475, nueve puntos por debajo de la media española pero 21 puntos más que hace tres años. La competencia matemática es en la que España obtiene peores resultados en comparación con lectura y ciencias, con una puntuación promedio de 484, mientras la media europea está en 489 y la de la OCDE en 494.

PISA entiende la competencia

como “la capacidad para formular, emplear e interpretar las matemáticas en distintos contextos”. De estas tres acciones, a los estudiantes de las islas y a los españoles en general les cuesta especialmente la formulación matemática de las situaciones concretas y también el utilizar conceptos, datos, procedimientos y razonamientos matemáticos. Lo que les resulta menos problemático es interpretar, aplicar y valorar los resultados.

“Un 26% de los estudiantes isleños de 15 años no llegan al nivel mínimo de matemáticas”, explica la matemática y profesora jubilada Rosalía Bilbao: “Es una barbaridad”, añade. Esto quiere decir que una cuarta parte de los estudiantes no saben utilizar fórmulas elementales; o que tienen problemas para seleccionar y aplicar estrategias de solución de problemas sencillos, por citar dos ejemplos de capacidades que están en los niveles intermedios. Bilbao acudió a un encuentro en Madrid el pasado

## EL APUNTE

## Todo vuelve: el resurgir del ábaco

► En 2009 desembarcó en Mallorca Aloha Mental Arithmetic, un programa de desarrollo mental para niños de entre 5 y 13 años que parte de una herramienta tan básica como antigua: el ábaco. Hoy 1.400 escolares de unos 80 colegios de las islas participan en el programa. Empiezan utilizando el ábaco para ir resolviendo operaciones matemáticas cuya dificultad se va incrementando. Llega un momento en que los niños dejan de usar este instrumento porque ya son capaces de “ver” las operaciones en su cabeza. Según un estudio de Aloha, los chavales que siguen este programa mejoran en concentración, memoria fotográfica, creatividad, competencia matemática, orientación espacial y resolución de problemas.

mes de septiembre con representantes de otras comunidades en el que se analizó cómo funcionan las pruebas PISA y también las TIMSS (que se pasan en 4º de Primaria). Lamenta que apenas un 6% de los escolares balears están en los niveles más elevados (la llamada excelencia) y subraya que la geometría es una de las áreas en la que más pinchan los estudiantes.

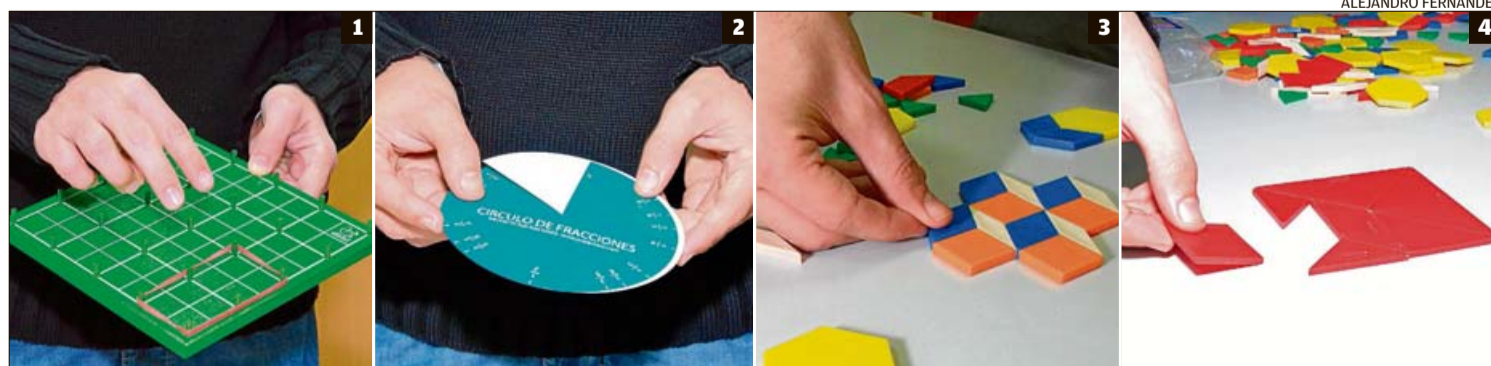
¿Por qué se obtienen indicadores tan bajos? Hay muchos factores. El propio informe recoge que, independientemente de la materia, hay una serie de índices que afectan a los resultados, como el elevado porcentaje de repetidores (un 40%) o el nivel socioeconómico y cultural de las familias. En cuanto a las diferencias por sexos, el estudio recoge que los varones obtienen una puntuación ligeramente inferior, pero no es una diferencia significativa. Además, PISA se centra en medir el nivel de competencia y aunque este concepto hace años que se prodiga en

el sistema español aún no está del todo integrado en la escuela y mucho menos en la sociedad.

La docente tiene claro que PISA ofrece mucha información y puede ser muy útil para los profesores (recomienda aprovechar ejemplos de preguntas para dar las clases, utilizar las pruebas como herramienta) pero recuerda que también tiene sus limitaciones. “Han de hacer enunciados que valgan para todos los países y eso condiciona mucho las pruebas, que además no tocan todos los palos”, crítica, “no se evalúa el trabajo más manipulativo, de investigación y experimentación; excluye aspectos muy concretos”.

Para mejorar los datos, tanto Bilbao, como Josep Lluís Pol, presidente de la Societat Balear de Matemàtiques (SBM-XEIX), como Daniel Ruiz, su vicepresidente, señalan dos principales líneas de acción: cambiar la metodología y

PASA A LA PÁGINA SIGUIENTE ►



## Materiales Herramientas básicas para captar la atención y hacer razonar a los estudiantes

► En la Universitat, Ruiz enseña a los futuros profesores a trabajar con una serie de materiales sencillos que ayudan a los niños a razonar y a hacerse preguntas, para así llegar a entender conceptos matemáticos. Son materiales manipulables muy básicos que sin embargo pueden marcar la diferencia en un aula. Y no solo con los alumnos más pequeños. 1 Las posibilidades de movimiento de las gomas elásticas en el geoplano permiten tocar muchos aspectos matemáticos. 2 Este sencillo círculo, que muchos profesores confeccionan con dos trozos de cartulina, permite a los alumnos ver claramente qué son las fracciones. Hay docentes que directamente utilizan tabletas de chocolate. 3 Las fichas planas con figuras geométricas abren un mundo de opciones sobre las que trabajar: distribución del espacio, área, operaciones, razonamiento. 4 Un clásico que sigue siendo muy útil: el tangram.

ALEJANDRO FERNÁNDEZ

▶ VIENE DE LA PÁGINA ANTERIOR

mejorar la formación de los docentes en este aspecto.

Falta didáctica de la matemática, aunque se ha mejorado, especialmente en el caso de Secundaria. Recordar que antes licenciados en algunas carreras de ciencias cursaban el Certificado de Aptitud Pedagógica (el CAP, un curso de apenas unos meses) y ya podían dar clases de matemáticas. El CAP ha sido sustituido ahora por un máster de Formación del Profesorado más completo y Rosalía Bilbao, que da clases en dicho máster, constata que los profesores salen con más recursos. Aún así le preocupa que en los institutos siguen habiendo muchos titulados de otras especialidades dando clases de matemáticas.

**Formación insuficiente**

La formación de los maestros de Infantil y Primaria es diferente y también insuficiente en el caso de las matemáticas. Ruiz es uno de los profesores que da a los estudiantes de magisterio las claves de cómo enseñar matemáticas y constata dos problemas: se dedican pocas horas a esta cuestión en el plan de estudios (tres asignaturas obligatorias en cuatro años en Primaria y solo una en el caso de Infantil) y los estudiantes tienen "carencias" en este área.

Según ha detectado, muchos estudiantes aprueban las materias, se gradúan, obtienen su título y acaban frente a una clase dando matemáticas pero sintiéndose del todo inseguros "y eso los niños lo notan". Ruiz no está a favor del rol de profesor "que todo lo sabe" y se limita a transmitir ese conocimiento, cree que se puede hacer un aprendizaje conjunto con los niños, pero lo que sí o sí ha de hacer llegar a los niños el maestro es que hay una explicación, una lógica y una utilidad tras las matemáticas. Los ha de concienciar sobre ello. Y para ello quizás hace falta una metodología que se salga del camino tradicional de libro-lección-deberes-pizarra.

Se está trabajando mucho en esta línea, pero aún falta. Lo notan los estudiantes que van a hacer prácticas a los centros y quieren aplicar ideas nuevas y se topan con el sistema tradicional. "No es que los profesores se nieguen a innovar, es que no tienen herramientas suficientes o no están formados",



G. BOSCH

**Ángel Alsina** • MAESTRO, PROFESOR DE DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA EN LA UNIVERSITAT DE GIRONA

**“Debemos partir de realidades concretas y de ahí ir a lo abstracto”**

▶ A la hora de dar clase de matemáticas, Alsina cree muy importante partir de realidades concretas, "poner los cimientos", y de ahí ir a los conceptos abstractos. De fiende asimismo trabajar los contenidos relacionados con la realidad y la resolución de problemas de la vida cotidiana. En la imagen, Alsina en su ponencia en la UIB.

**Educación ha dejado sin dotación para este curso el centro de aprendizaje de matemáticas CentMAT**

**El CentMAT daba talleres en los centros y organizaba salidas para enseñar la materia de forma más práctica**

**Era un servicio muy solicitado: en cuatro días la agenda del CentMAT quedaba llena para todo el curso**

apunta el matemático. En este sentido, su compañero, Josep Lluís Pol, menciona otro obstáculo: el currículo, que marca una hoja de ruta muy lineal y por bloques que dificulta el llevar a cabo proyectos transversales, que vinculen las matemáticas con otras áreas como la historia, el arte y la cultura en general: "Y las matemáticas también son cultura", reivindica Pol.

"Se abusa de los libros de texto", declara rotundo **Ángel Alsina**, maestro y profesor de Didáctica de la Matemática en la Universitat de Girona que impartió ayer en la UIB una conferencia, invitado por la SBM-XEIX. Alsina incide en la eficacia de utilizar materiales manipulables (cosas básicas como el tangram, fichas de colores con formas geométricas o un geoplano con gomas elásticas) para que los chavales toquen las cosas, visualicen conceptos, se hagan preguntas

y, en definitiva, que razonen. Para este especialista la clave está en partir de modelos y realidades concretas, "poner los cimientos", para después ir yendo hacia conceptos abstractos. El problema es que la tendencia sigue siendo muchas veces empezar directamente de lo abstracto.

Otra recomendación de Alsina es trabajar los contenidos relacionados con la realidad y con la resolución de problemas de la vida cotidiana: "Les planteas retos, despiertas su interés, fomentas el pensamiento crítico...". Aconseja además alejarse de tareas como resolver hojas y hojas de divisiones de dos cifras, por ejemplo, y apuesta por conectar la asignatura con otras materias y con el entorno, algo que está totalmente en sintonía con la SBM-XEIX, una asociación que organiza constantes salidas para vincular las matemá-

ticas con la ciudad y la naturaleza. Una de sus visitas típicas es la Seu, monumento al que le sacan mucho partido: "Y lo que nos queda", asegura Pol.

**El cierre de un centro único**

El presidente de SBM-XEIX está muy acostumbrado a darle una vuelta a la clase de 'mates'. Y es que durante cinco años ha estado al frente del **CentMat**, un centro de aprendizaje científico-matemático único en España inaugurado el curso 2008-2009 para ofrecer actividades a los colegios, renovar la didáctica de la matemática y mejorar las competencias de los alumnos. A pesar de su buena acogida (los cuatro primeros días del curso agotaban su disponibilidad horaria), este curso Educación ha enviado a Pol de vuelta a su instituto, dejando al CentMat sin dotación y privando a los centros de un

**INFORME PISA / MATEMÁTICAS**

Por países	NOTA	Por CCAA	NOTA
1. Corea	554	1. Navarra	517
2. Japón	536	2. Cast. León	509
3. Suiza	531	3. País Vasco	505
4. Países Bajos	523	4. Madrid	504
5. Estonia	521	5. La Rioja	503
6. Finlandia	519	6. Asturias	500
7. Canadá	518	7. Aragón	496
8. Polonia	518	8. Cataluña	493
9. Bélgica	515	9. Cantabria	491
10. Alemania	514	10. Galicia	489
11. Austria	506	11. <b>Balears</b>	475
12. Australia	504	12. Andalucía	472
13. Irlanda	501	13. Murcia	462
14. Eslovenia	501	14. Extremadura	461
15. Dinamarca	500		
16. N. Zelanda	500		
17. Rep. Checa	499		
MEDIA OCDE	494		
18. R. Unido	494		
19. Islandia	493		
20. Luxemburgo	490		
21. Noruega	489		
MEDIA UE	489		
22. Portugal	487		
23. Italia	485		
24. <b>ESPAÑA</b>	484		
25. Eslovaquia	482		
26. EE UU	481		
27. Suecia	478		
28. Hungría	477		
29. Israel	466		
30. Grecia	453		
31. Turquía	448		
32. Chile	423		
33. México	413		



**Balears mejora 21 puntos en tres años**

▶ Balears obtiene el cuarto peor resultado en cuanto a competencia matemática en PISA, aunque ha experimentado una mejora de 21 puntos respecto al informe 2009. A nivel mundial, Corea, Japón y Suiza lideran la tabla.

Fuente: Informe PISA 2012.

recurso que funcionaba.

A nivel social, Pol cree que hoy día nadie duda de la importancia de las matemáticas, aunque tal y como dice Alsina está muy mal visto cometer una falta de ortografía mientras que la gente admite sin rubor alguno que no es capaz de hacer un sencillo cálculo mental. "Es que soy negado", se escudan; una excusa que rechazan tanto Ruiz como Pol, que sostienen que todo el mundo tienen la capacidad para entender razonamientos básicos. Defienden además la importancia de desarrollar esa capacidad: "Si no lo haces vas cojo; te limitas a ti mismo".

Estos dos profesores tienen claro que una de sus misiones es luchar contra ese "discurso de resignación social" y contra el estigma que arrastra esta asignatura. Saben que no será fácil: "No lo cambiaremos de un día para otro".



**MALLORCA EN MANOS EXPERTAS**

**HOSPITAL QUIRÓN PALMAPLANAS**



Camí dels Reis, 308  
Autovía Palma- Andratx, salida 5B  
07010 Palma de Mallorca



- Urgencias 24 horas de adultos, pediátricas y ginecológicas.
- Acuerdos con las principales compañías de seguros nacionales e internacionales.
- Larga trayectoria en el trato a pacientes internacionales y a turistas extranjeros.

📞 PIDA SU CITA  
(+34) 971 918 000

Grupo Hospitalario Quirón está compuesto por 20 hospitales generales y 25 centros médicos y monográficos que nos sitúan como líderes de la sanidad privada de nuestro país.



*Manos expertas*