



# MATEMÁTICAS

## El bajo rendimiento de los alumnos arrastra a España a los últimos puestos

Carmen García MADRID

El pasado 14 de marzo se celebró el Día Internacional de las Matemáticas, una asignatura que todavía no acaba de arrancar del todo en España. En la última evaluación del Programa para la Evaluación Integral de Alumnos (PISA) se obtuvieron unos resultados similares a los anteriores, es decir, malos: estamos por debajo de la media de los países de la OCDE, pero lo más preocupante es que el alumnado español de 15 años no mejora su rendimiento en la prueba de matemáticas. Concretamente, en esta materia los estudiantes españoles obtuvieron 481 puntos, cinco menos que en el anterior informe de 2015. En comparación con países del entorno, España tiene peores resultados que Portugal y Francia tanto en matemáticas como en ciencias, aunque mejores que Italia en esta última.

Lo que sí es una realidad para todos es que, en general, se trata de la asignatura hueso de nuestros estudiantes. No solo es PISA el que pone el foco en el problema, sino también el último informe de la *International Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA) en su estudio *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS), de 2019, que evalúa a los estudiantes de 4º de Primaria en esta materia y también en ciencias. De hecho, este país alcanza los 502 puntos en matemáticas, dos puntos por encima de la media. El rendimiento de los alumnos españoles en matemáticas está a la altura de países como Serbia o Armenia, mientras que en ciencias se encuentra como Bulgaria o Chipre. La caída respecto a la edición anterior no es tan significativa, porque el problema según los expertos se sitúa en que España nunca ha sobresalido en esta asignatura, ¿por qué?

Los profesionales ponen el foco en la falta de inquietud por esta materia. Al 37% de los alumnos españoles de 4º de Primaria le gustan mucho, por el 45% del promedio de países participantes de Timss. Al 39% le gustan poco en este país,

frente al 35% de la media y al 23% no le gustan nada por el 20% de los países del Timss.

Pablo López, graduado en Matemáticas y trabajando actualmente en un instituto de Galicia, explica que no solo vale con estudiar esta asignatura, sino que hay que entenderla: "Creo que el ansia por querer memorizar sin pararse a entender lo que se está haciendo, hace que mucha gente se equivoque", indica.

Uno de los problemas que puede haber provocado esta situación es la poca formación en matemáticas que tienen los docentes. De hecho, un informe sobre la formación inicial en matemáticas de los maestros españoles publicado en el año 2013 señala que "buena parte de las matemáticas que sabe un maestro viene determinada por su larga eta-

jemplos de las cosas cotidianas en las que están presentes las matemáticas. "Por ejemplo, en las facturas de la luz hay matemáticas, en los intereses simples y compuestos de las cuentas bancarias, también, la letra asociada al DNI viene de una división de números y en función del resto de esa división, se tiene una letra u otra", expresa este docente.

### Tecnología

Debido a la llegada de la pandemia, muchas escuelas cerraron sus puertas y esto provocó verdaderos problemas a la hora de continuar con el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los países lanzaron iniciativas de enseñanza remota, haciendo uso de plataformas online, televisión o radio, pero el ritmo educativo en muchos sitios disminuyó, lo que supone un verdadero problema para las generaciones futuras. El aprendizaje de las matemáticas también ha estado influido por esta situación y, aunque en un principio la enseñanza de esta asignatura se basaba más en la memorización de fórmulas y su aplicación, hoy en día los expertos recomiendan enfatizar la resolución de problemas reales, donde los estudiantes analicen y comprendan una situación y generen una respuesta.

En este punto cabe incidir de qué forma se utiliza la tecnología para fortalecer el aprendizaje. Aunque sí que es verdad que cada vez ocupa un sitio más relevante en las aulas, puede ser perjudicial para el desempeño de los alumnos en algunos casos. Es la conclusión a la que ha llegado un estudio de la Fundación Cotec, que analiza cómo la tecnología influye en las competencias de los alumnos. Los resultados

► El rendimiento de los alumnos en esta materia está a la altura de países como Serbia

pa como estudiante de primaria, secundaria y bachillerato, más que por la experiencia que deja en él la facultad, prácticamente nula". La IEA se situó en el mismo punto hace años cuando señaló que la carrera española de Educación dedica solo el 6,6% de los créditos a los contenidos en matemáticas y al revelar que España es el país donde más alumnos acceden a Magisterio con notas muy bajas.

Para Pablo uno de los problemas recae precisamente en que el alumno no pueda conectar con la asignatura: "Muchos piensan que con leer el ejercicio y entenderlo llega, pero hay que sentarse, estudiar el proceso y proceder a realizarlo", explica. A pesar de todo, es muy complicado plasmar cómo sería la mejor forma para enseñar matemáticas. En este punto, Pablo considera que lo más importante es tener claros los conceptos, es decir, dar



$$E = mc^2$$

$$490 - x =$$

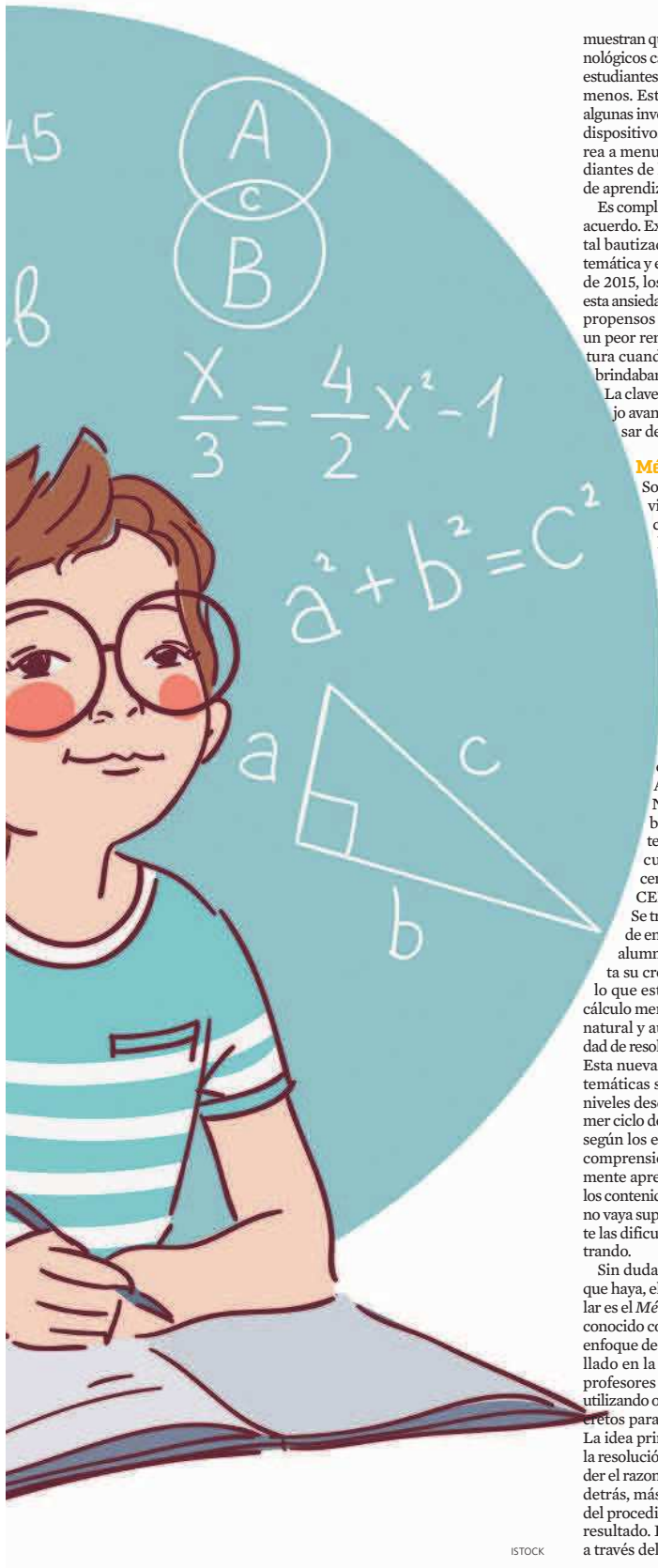
$$(a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$$





Pr: Diaria  
 Tirada: 13.067  
 Dif: 8.684

Secc: OTROS Valor: 14.550,00 € Area (cm2): 991,0 Ocupac: 100 % Doc: 2/2 Autor: Carmen García MADRID Num. Lec: 34736



muestran que usar dispositivos tecnológicos casi a diario hace que los estudiantes de matemáticas rindan menos. Esto es así porque, según algunas investigaciones previas, los dispositivos digitales y la multitarea a menudo distraen a los estudiantes de las actividades básicas de aprendizaje.

Es complicado. La ciencia está de acuerdo. Existe un desorden mental bautizado como ansiedad matemática y es que según un estudio de 2015, los niños que mostraban esta ansiedad matemática eran más propensos a desarrollarla y tener un peor rendimiento en la asignatura cuando sus progenitores les brindaban ayuda con los deberes. La clave es conseguir que tu hijo avance en esta materia a pesar de que a ti te cueste.

**Métodos**

Son las culpables de la división entre letras y ciencias al delimitar a aquellas personas a las que se les dan bien los números y a las que no. Las matemáticas han sido objeto de estudio en muchas ocasiones para buscar la clave que facilite la comprensión por parte de los estudiantes y fue así como surgieron numerosos métodos. Uno de ellos, llamado método ABN (Abierto Basado en Números), lo llevó a cabo Jaime Martínez Montero y entró en vigor en el curso 2008-2009 en los centros CEIP Andalucía y CEIP Carlos III, en Cádiz.

Se trata de una nueva forma de enseñar que permite a los alumnos operar, según cuenta su creador, comprendiendo lo que están haciendo, llegar al cálculo mental de forma sencilla y natural y aumentar así su capacidad de resolución de los problemas. Esta nueva forma de enseñar matemáticas se puede aplicar en los niveles desde Infantil hasta el primer ciclo de la ESO. Los progresos, según los expertos, se basan en la comprensión de todo lo anteriormente aprendido, desmenuzando los contenidos para que cada alumno vaya superando individualmente las dificultades que se va encontrando.

Sin duda, por muchos métodos que haya, el más relevante y popular es el *Método Singapur*, también conocido como *Mastery Approach*, enfoque de maestría. Fue desarrollado en la década de los 80 y los profesores trabajaban en equipos utilizando objetos y materiales concretos para enseñar matemáticas. La idea principal era centrarse en la resolución de problemas, entender el razonamiento lógico que hay detrás, más que la memorización del procedimiento para llegar a un resultado. Los alumnos aprenden a través del enfoque CPA: concre-

**Grado universitario**

Parecía imposible hace unos años y, a pesar del panorama desolador que tienen las matemáticas en los niveles inferiores de educación, este grado universitario está viviendo un momento de esplendor. La alta empleabilidad, vinculada a la versatilidad de sus titulados, permite a todos ellos encontrar un trabajo en empresas de la mayor parte de los sectores y ha hecho que se dispare la demanda de preinscripciones de alumnos interesados en cursar esta carrera en las universidades de Valladolid (UVa) y Salamanca (Usal). Hace poco más de una década, su demanda era muy escasa hasta el punto en que hubo cursos como el de 2006/2007 y 2007/2008 con solo 12 matriculados en la Usal. En la actualidad la demanda se ha disparado cerca de un 120% en solo cinco años. Concretamente, en la Universidad de Valladolid se ha pasado de los 325 alumnos del curso 2015/2016 a los 708 registrados este año. Es decir, un incremento del 117%

to, pictórico y abstracto. Uno de los principios fundamentales de esta pedagogía es la verbalización, invitar al diálogo, no solo del profesor con el alumno, sino de los alumnos entre ellos y del alumno consigo mismo. De esta forma, para verbalizar es necesario superar el miedo al error que muchas veces observamos hacia esta asignatura. En este sentido, la editorial Rubio ha propuesto a la comunidad educativa su programa *Método Singapur & Rubio*, desarrollado para facilitar dicho aprendizaje a partir de Primaria. Este material se adapta a los contenidos curriculares de cada curso y proporciona a cada uno tanto los recursos como el acompañamiento necesario para su aplicación.

Otro de los métodos más destacados es el conocido como "Smartick", creado para el aprendizaje de matemáticas en niños de 4 a 14 años con el que su creador, Javier Arroyo, ha demostrado que los números pueden ser fáciles para todos. Según su opinión, el motivo por el que esta materia parece costar tanto recae en buena parte en la manera en la que esta se imparte, es decir, de nuevo el foco está en los docentes. Este método tiene la particularidad de que es 100% online tanto para ordenador como tablet y es en su metodología en donde se esconde la inteligencia artificial y todo lo que permite hacer.

Este sistema consiste en empear el primer día con una prueba

de nivel para identificar los conocimientos y a partir de ahí el estudiante comenzará una sesión de *Smartick* que tiene una duración fija de 15 minutos, en la que no hay ejercicios precargados, ya que se van generando sobre la marcha en función de su comportamiento, estilo de aprendizaje, etc. Tal es su éxito que en el año 2016 fue elegida como una de las 15 mejores *startups* de todo el mundo y cuenta con el apoyo del MIT. Hoy en día sus principales mercados se colocan en España, México, Colombia, EEUU, Reino Unido y Sudáfrica. Con miles de alumnos en más de 100 países, el 94% de ellos logra mejorar sus habilidades matemáticas.

Al margen de todos los métodos que se han descubierto a lo largo de la historia relacionados con esta asignatura, también se han desarrollado nuevas herramientas y juguetes para ayudar a los más pequeños a entender las matemáticas desde una edad temprana. La empresa de *Juegaconmigo* ha creado el juguete *Sumblox*, con el que busca otorgar valor dimensional a los números con el fin de poder aprender el aspecto más divertido de la materia. Se trata de saber cómo ordenar los números por su valor relacionándolos con su altura, descomponer números y realizar sumas básicas e incluso aprender el concepto de multiplicación.

Por otro lado, desde la *Escola Virolai* de Barcelona llevan varios años impartiendo esta asignatura con el programa *JUMP Math*, basado en un método del descubrimiento guiado, con dinámicas participativas, la evaluación continua y la división de las lecciones en pequeñas unidades fácilmente asumibles por todos los estudiantes. *Scratch Maths* es otro programa que consiste en un conjunto de curriculares descargables que incluyen materiales docentes, presentaciones en el aula, etc.

**Actividades**

Se han organizado múltiples actividades en torno a este día. Una de ellas es *Matemáticas para un mundo mejor*, en donde se ha buscado reconocer la importancia de esta asignatura en la mejora de la calidad de vida, que tuvo lugar en Don Benito (Extremadura). El evento estuvo organizado por el Comité Español de Matemáticas (CEMat) a través de su Comisión de Educación, como organización española adherida a la Unión Matemática Internacional, la Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas (Fespm), la Sociedad Extremeña de Educación Matemática Ventura Reyes Prosper y el Ayuntamiento de Don Benito (Badajoz).

El lema *Matemáticas para un mundo mejor* quiere poner foco en cómo, en tiempos de pandemia, las matemáticas ofrecen sus modelos y herramientas para ayudarnos a comprender, monitorear y controlar la propagación del virus.