

**Artículo publicado en EL PAÍS (24-01-2005), en el que Tomás Recio y Luis Rico (MIEMBROS DE LA COMISION DE EDUCACIÓN DEL COMITÉ ESPAÑOL DE MATEMÁTICAS ([www.ce-mat.org](http://www.ce-mat.org))) analizan el informe PISA y el problema de la enseñanza de las matemáticas en secundaria.**

Como es bien sabido, la OCDE ha hecho público a finales de 2004 el informe Learning for tomorrow,s world: first results from PISA 2004. Este estudio se realiza cada tres años y evalúa las competencias en lectura, matemáticas y ciencias al término de la educación obligatoria.

La principal finalidad de la evaluación PISA (Programme for International Student Assessment) consiste en establecer indicadores que muestren el modo en que los sistemas educativos de los países preparan a los estudiantes de 15 años para desempeñar un papel activo como ciudadanos, dato relevante para expresar el desarrollo de una sociedad. En España, el Estudio PISA 2003 ha incluido a 10.791 estudiantes, de un total de 418.005 estudiantes de 15 años, seleccionados mediante muestreo.

Por tanto, hay que tener en cuenta que PISA se refiere a los estudiantes de 15 años de cada país evaluado, no a la totalidad de la población de 15 años de ese país. En nuestro país ambos conceptos coinciden, esencialmente, por la escolarización obligatoria hasta los 16 años; pero en un país con una menor edad de escolarización obligatoria, PISA evaluará sólo aquellas élites que cursen, a los 15 años, estudios secundarios. Un vistazo a la lista de los distintos países asociados a la OCDE, incluidos en este estudio, muestra que esta matización puede ser relevante para interpretar los resultados.

El foco de esta evaluación se centra en cómo los estudiantes pueden utilizar lo que han aprendido en situaciones usuales de la vida cotidiana y no sólo, ni principalmente, en conocer cuáles contenidos del currículo han aprendido. De nuevo esta matización es importante para la interpretación de los resultados, porque los currículos de los diferentes países tienen muy distintas aproximaciones a la aplicabilidad de sus contenidos en las situaciones supuestamente usuales de la vida cotidiana.

Las competencias en matemáticas se consideran parte esencial de esa preparación para la vida ciudadana y, por ello, la evaluación en matemáticas es un componente central del programa. En el Informe PISA 2003 los problemas y tareas planteados en matemáticas se han seleccionado considerando tres componentes: la situación o contexto en que se localiza el problema, el contenido matemático que se debe utilizar y las competencias que deben activarse para conectar el mundo real, donde surge el problema, con las matemáticas.

Los contenidos matemáticos evaluados y las puntuaciones medias obtenidas en cada uno de esos campos, han sido:

- Cantidad (España, 473 puntos; media OCDE, 494 puntos).
- Espacio y forma (España, 468 puntos; media OCDE, 488 puntos).
- Cambios y relaciones (España, 489 puntos; media OCDE, 502 puntos).

- Incertidumbre (España, 485 puntos; media OCDE, 502 puntos).

Las competencias matemáticas examinadas han sido: pensar y razonar; argumentar; comunicar; modelizar; plantear y resolver problemas; representar; utilizar el lenguaje simbólico, formal y técnico y sus operaciones.

Los resultados globales, presentados recientemente, muestran que los estudiantes españoles ocupan el puesto 26º de un total de 41 países, tanto en los resultados de matemáticas como en ciencias y en lectura comprensiva. La puntuación media en matemáticas de los estudiantes españoles es de 485 puntos, sobre un valor medio de 500 puntos para los países de la OCDE. A título de ejemplo, podemos señalar que Francia obtiene en matemáticas 511 puntos; Alemania, 503; USA, 483; Italia, 468; Rusia, 466. Estos países, de extraordinaria y centenaria tradición matemática (y su didáctica), obtienen puntuaciones que difieren de la nuestra (positiva o negativamente) en cantidades inferiores o en torno a un 5%. Otros datos obtenidos en las encuestas son los relacionados con las actitudes de los estudiantes españoles hacia las matemáticas. Así, encontramos los siguientes datos:

- Interés y satisfacción por el trabajo en matemáticas: media de OCDE, 483 puntos; media de España, 460 puntos.

- Motivación instrumental hacia el trabajo en matemáticas: media de OCDE, 490 puntos; media de España, 461 puntos.

- Autoestima respecto del conocimiento en matemáticas: media de OCDE, 465 puntos; media de España, 447 puntos.

Y así podríamos continuar con otros indicadores relativos a la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas, como la ansiedad, la confianza en las propias destrezas, las actitudes hacia la escuela, el sentido de pertenencia a un centro, y otros. En todos los casos encontramos una diferencia entre 20 y 30 puntos con la media de los países de la OCDE, es decir, en torno a un 5%.

**Un primer análisis.** Los datos que presenta el informe son mucho más complejos que los que aquí se resumen, y hay otras variables que permiten matizar los datos globales. El Informe PISA 2003 ofrece a cada uno de los países una extensa y diversificada base de datos para analizar la situación de su sistema educativo en tres áreas instrumentales de especial importancia, y para estudiar la relevancia, eficacia y eficiencia de sus planes de formación.

Pero es preciso realizar esa tarea sin juicios a priori, con detenimiento y prudencia. En el caso español, culpabilizar a estudiantes y profesores de la situación que muestra el Informe PISA 2003 es trivializar los resultados del estudio; asignar responsabilidades a los gestores políticos actuales es un ejercicio de autoengaño que una sociedad madura no debe consentir. La comparación (para bien o para mal) con otros países de nuestro entorno, con siglos de tradición matemática y muchos años de experiencia en escolarización obligatoria hasta los 16 años, exige una reflexión más profunda, que no puede limitarse a recabar más inversiones en educación y que ha que tener en cuenta ciertas singularidades de nuestro sistema.

Una revisión de la política educativa española de los últimos 20 años presenta algunos hechos indiscutibles. El modelo de desarrollo de competencias matemáticas mediante resolución de problemas, en contextos familiares y situaciones cotidianas, se inició en España con el primer

currículo de la LOGSE en 1990, pero su impulso no recibió los apoyos necesarios y se debilitó, cuando no fue abandonado, a favor de un nuevo énfasis en el dominio de conceptos formales y destrezas de cálculo. Desde entonces no hay consenso sobre la formación matemática de los escolares de secundaria.

Por ello, desde hace años, el modelo de aprendizaje por competencias no es prioritario en el currículo de matemáticas, y, por ello, a nadie deben extrañar los bajos resultados obtenidos cuando se evalúan competencias. Por decirlo de un modo muy simplificado, se han propuesto a nuestros alumnos tareas que no son objeto central de trabajo en nuestra enseñanza, si bien son tareas que debieran dominar al término de la educación obligatoria. Es por esto que los datos obtenidos no evalúan tanto a los escolares como el rendimiento del sistema, ya que ponen de manifiesto la debilidad en el logro de sus objetivos prioritarios. No es justo hablar del fracaso de los alumnos cuando los datos señalan deficiencias estructurales más profundas. También ofrece motivo de preocupación la baja estima que los estudiantes tienen por el aprendizaje de las matemáticas. Esta falta de motivación y de autoestima puede ser un indicio, en el ámbito matemático, de la generalización del desánimo en los principales agentes (alumnos, profesores) de nuestro sistema educativo.

**Algunas propuestas desde las matemáticas.** Desde nuestra condición de miembros de la Comisión de Educación del Comité Español de Matemáticas (<http://www.ce-mat.org/>) no parece oportuno abordar la problemática general de la educación; pero sí queremos contribuir con propuestas para resolver aspectos de carácter más técnico.

1. Se echa en falta un pacto de Estado sobre la educación obligatoria, en especial sobre la secundaria y, en particular, sobre la enseñanza de las matemáticas. Desde mediados de los ochenta se han incrementado las discrepancias sobre finalidades educativas y prioridades en la formación de los ciudadanos españoles en el segmento de los 12 a los 16 años. No tenemos un modelo estable y, así, es muy difícil que los rendimientos escolares mejoren o incluso se mantengan.

2. Nos encontramos con la inexistencia de un plan de formación de profesores de matemáticas de secundaria que sea algo más que un conjunto desarticulado de consideraciones pedagógicas, retóricas y generales. La ausencia de un plan de formación de profesores que contemple los nuevos avances sobre el currículo de matemáticas, la incorporación de nuevas tecnologías y los procesos de aprendizaje basados en competencias dificultan la tarea del profesorado, que carece de modelos claros de planificación y desarrollo de unidades didácticas basadas en un análisis didáctico riguroso. Mientras no se aborden de manera rigurosa los planes de formación de profesores de matemáticas, con su especificidad profesional, el fracaso escolar estará garantizado.

3. Nos encontramos, por el contrario, con un plan de formación de profesores de primaria en el que las matemáticas brillan por su ausencia. Muchos padres y madres de este país ignoran que, en la actualidad (no antaño), se puede enseñar matemáticas en la escuela primaria sin otros conocimientos matemáticos que los adquiridos por el maestro hasta los 14 años, más un 4% del total de horas dedicadas a su formación como maestro en la Universidad. Y es evidente que, de continuar así, esta baja formación matemática de los actuales profesores de primaria influirá negativamente en el desarrollo de los alumnos de secundaria.

4. Es preciso incentivar la actuación de todos los colectivos implicados en la enseñanza y

aprendizaje de las matemáticas, como son las sociedades de profesores, las sociedades matemáticas, de investigación en educación matemática, academias y conferencias o grupos sectoriales vinculados con las matemáticas, como los coordinados a través del Comité Español de Matemáticas. Sin su impulso, la apreciación social por la asignatura se limitará a lamentaciones, cada tres años, por los resultados de las evaluaciones internacionales...

En España celebramos el Año Mundial de las Matemáticas 2000, que concitó un gran esfuerzo de cooperación entre sectores muy diversos. El próximo 2006 se celebrará el International Congress of Mathematicians en Madrid, y en 2008 las Olimpiadas Internacionales. Los matemáticos españoles han conseguido en muy pocos años incrementar su cuota de participación en la producción investigadora internacional de manera sobresaliente. Con una enseñanza secundaria que, tradicionalmente, ha cubierto dignamente las expectativas sociales, la situación educativa no puede continuar su deterioro.

Necesitamos imperiosamente mejorar la calidad de la enseñanza de las matemáticas en la educación obligatoria, la sociedad y los escolares demandan esta formación con carácter urgente. Tenemos que encontrar el modelo que haga recuperar a nuestros estudiantes la satisfacción por el dominio de las herramientas matemáticas y la autoestima por abordar y resolver problemas.

Necesitamos un pacto de Estado por la educación y la investigación, también un plan de formación de profesores de matemáticas de primaria y secundaria adecuado y una coordinación entre las instituciones implicadas. Los resultados de PISA 2003 son un toque muy serio de atención, y nos indica que la dirección actual no es correcta.

Éste es un reto que la comunidad de educadores matemáticos, de matemáticos e investigadores en educación matemática tiene planteado actualmente. A la tarea.