

---

---

## MATEMÁTICAS EN LAS AULAS DE SECUNDARIA

Sección a cargo de

**Antonio Pérez Sanz**

---

---

### RESULTADOS EN MATEMÁTICAS DEL PISA 2003

El Programa para la evaluación internacional de los alumnos, más conocido como PISA, es un estudio de carácter internacional que se realiza cada tres años y cuyo objetivo es evaluar los conocimientos y destrezas de los alumnos de 15 años (2º ciclo de la ESO en nuestro país) de los principales países industrializados.

En lo que se refiere a las matemáticas la evaluación de los alumnos se ha basado en detectar su capacidad de aplicar las matemáticas aprendidas en el marco escolar al mundo real, y de ese modo adentrarse en la utilización de las matemáticas para satisfacer sus necesidades cotidianas.

Como ya ocurriera con PISA 2000, los resultados obtenidos en matemáticas en 2003 dejan a los estudiantes de nuestro país en un lugar nada brillante: entre los puestos 22 y 24 de los países de la OCDE, sólo por delante de Portugal, Italia, Grecia y Turquía; y, lo que es más grave, con un rendimiento significativamente inferior a la media de la OCDE.

Cuando se publicaron los resultados hace ya unos meses, los medios de comunicación se hicieron eco, de forma tremendista en alguna ocasión, de los resultados obtenidos. La tormenta mediática y las geniales ideas de los contertulios habituales, entendidos en todo y expertos en nada, sacudieron las conciencias de los ciudadanos durante unas semanas...

Pasados unos meses de la tormenta queremos, desde las páginas de esta sección, hacer un análisis más sereno tanto de los resultados como, y esto es lo más importante, de sus causas y de los posibles medios para corregir esta situación. Y lo iniciamos con la colaboración de José Luis Álvarez García, catedrático de Matemáticas del IES nº 5 de Avilés y ex secretario de la Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas, que nos brinda la doble visión del profesor en su práctica diaria en las aulas de secundaria y en la más general como representante de la FESPM que agrupa a miles de profesores de matemáticas de todas las Comunidades Autónomas.

Antonio Pérez Sanz

## **PISA, Reforma y Matemáticas, ¿encontraremos el baricentro que equilibre este triángulo?**

por

**José Luis Álvarez García**

### EL INFORME PISA

El *Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos*, más conocido por PISA (*Programme for International Student Assessment*), es un estudio de evaluación internacional del rendimiento de los alumnos de 15 años, realizado a iniciativa y bajo la coordinación de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) y cuyo principal objetivo es conocer cómo están preparados los alumnos de esa edad para afrontar los retos de la vida adulta en un contexto de vida cotidiana. Las materias evaluadas son: Matemáticas, Lectura, Ciencias y Solución de Problemas. Los estudios PISA se repiten cada tres años. En cada uno de ellos se profundiza especialmente en una de las materias.

En el primer estudio, realizado en el año 2000, se profundizó en Lectura; en él participaron 31 países, algunos no integrados en la OCDE. Realizaron las pruebas entre 4.000 y 10.000 estudiantes de cada país.

En el segundo estudio, realizado en 2003, se ha profundizado en Matemáticas y en él han participado 41 países: los 30 miembros de la OCDE y otros 11 países invitados. En este segundo estudio además de la consideración general como estado, se han elegido muestras amplias en tres comunidades autónomas, Castilla y León, Cataluña y País Vasco, de modo que se han podido obtener resultados particulares para estas tres comunidades en todos los aspectos evaluados. En Pisa 2003 se ha evaluado a un total de 276.165 estudiantes, de los que 10.761, de 383 centros, eran españoles (la muestra estaba compuesta por 1.490 estudiantes de Castilla y León, 1.515 del País Vasco, 3.885 de Cataluña y el resto de las demás comunidades).

El tercer estudio se llevará a cabo en 2006 y la materia principal serán las Ciencias; se espera que participen 58 países.

En cada uno de los estudios, además de las pruebas de conocimientos y competencias sobre las materias señaladas, también se recoge información sobre el origen social, el contexto de aprendizaje y la organización de la enseñanza a través de cuestionarios dirigidos a los propios alumnos y a los directores de sus centros, con el fin de identificar los factores asociados a los resultados educativos.

No debemos olvidar que quien está detrás del proyecto es la OCDE, que considera que los indicadores del rendimiento de los alumnos proporcionan a los responsables de la educación unos datos que pueden servir de base para la reflexión sobre la eficacia y la eficiencia de sus sistemas educativos y que

permiten comparar el grado en que los sistemas de educación de los diversos países sirven a sus estudiantes. También considera que contribuyen a la tarea de rendir cuentas a los ciudadanos sobre el estado y la gestión de la educación y proporcionan una base para la toma de decisiones políticas, para supervisar con un mecanismo común los sistemas educativos descentralizados y para fundamentar las reformas educativas y la mejora de las escuelas, especialmente en aquellos casos en que las escuelas o los sistemas educativos con recursos similares logran resultados muy diferentes.

#### LAS MATEMÁTICAS EN EL INFORME PISA

Las Matemáticas tienen una gran importancia en PISA, especialmente en el informe del año 2003, en el que han supuesto el 55% del tiempo de evaluación.

Para la evaluación en Matemáticas en 2003 se dividió la materia en cuatro sub-áreas: Espacio y forma (Geometría), Cambio y relaciones (Álgebra), Cantidad (Aritmética) e Incertidumbre (Estadística y Probabilidad). En la evaluación del año 2000 solamente se consideraron las dos primeras sub-áreas citadas.

En cada una de estas sub-áreas 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.

A su vez, los problemas y tareas planteados 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, en el que surge el problema, con las Matemáticas.

Los alumnos españoles en 2003 muestran un rendimiento en Matemáticas 15 puntos por debajo del promedio de la OCDE, fijado en 500 puntos. Esta diferencia es estadísticamente significativa. El rendimiento de los alumnos de Castilla y León y del País Vasco es significativamente superior al del conjunto de España. Con esta puntuación España se sitúa en el puesto 26 de los 41 países participantes. Cabe recordar que en el año 2000 la puntuación española fue de 476 puntos, siendo entonces la media de los países participantes de 499 puntos, ocupando el puesto 23 de los 31 países. Los mejores resultados en Matemáticas se obtienen en Hong Kong, Finlandia, Corea y Holanda.

Aunque cabe apreciar una ligera mejoría, los resultados españoles tanto en 2000 como en 2003 son francamente mejorables, como lo son también en las restantes materias evaluables.

Si atendemos a las cuatro sub-áreas consideradas, los resultados han sido los siguientes (se indican entre paréntesis los resultados del 2000 en las áreas que habían sido tenidas en cuenta también en dicho informe):

Sub-área	Puntuación España	Puntuación media OCDE
Cantidad	492	501
Espacio y forma	476(473)	496
Cambio y relaciones	481(468)	499
Incertidumbre	489	502

En los problemas geométricos (Espacio y forma) en 2003 hemos mejorado nuestros resultados ligeramente con respecto a 2000, pero estamos todavía muy por debajo de la media de los países evaluados y de la propia OCDE. La Geometría sigue siendo la parte de las matemáticas que menos o peor desarrollo tiene en nuestras clases.

Con respecto a los problemas de naturaleza algebraica (Cambio y relaciones) ha habido una mejoría notable entre los resultados de 2000 y los de 2003, pero aún estamos significativamente por debajo de la media. Como decía más arriba, hay algunos aspectos actitudinales que también se evalúan en el informe PISA. También en estas cuestiones estamos por debajo de la media de los países evaluados, tal como refleja el siguiente cuadro:

Sub-área	Puntuación España	Puntuación media OCDE
Interés y satisfacción por el trabajo en Matemáticas	460	483
Motivación instrumental hacia el trabajo en Matemáticas	461	490
Autoestima respecto del conocimiento en Matemáticas	447	465

Si atendemos al género, las alumnas españolas obtienen en Matemáticas una puntuación media (481 puntos) menor que la de los alumnos (490), siendo la diferencia estadísticamente significativa. Estos resultados son muy similares a los que se dan en el promedio de la OCDE. Es de destacar que esas diferencias prácticamente no existen entre alumnas y alumnos en el País Vasco (1 punto), y se incrementan en Castilla y León (11 puntos) y en Cataluña (18 puntos), siempre a favor de los alumnos.

Otro de los parámetros utilizados para valorar los resultados en el informe ha sido la titularidad de los centros educativos. Como era de esperar, los resultados son algo superiores en los centros privados, pero aquí se constata estadísticamente que las diferencias se deben a los factores socio-económicos y culturales de partida de los alumnos que acceden a ambos tipos de centros.

No se trata aquí de hacer un análisis minucioso del informe, pero sí me gustaría destacar un último aspecto en el que destacamos en positivo: los resultados de los alumnos españoles se caracterizan por una cierta homogeneidad.

Hay menos alumnos con rendimientos muy altos o muy bajos que la media de la OCDE, situándose la mayoría de nuestros alumnos en los niveles intermedios de rendimiento.

En definitiva, en mi opinión los resultados españoles no son buenos, de eso no cabe duda, pero tampoco son tan alarmantes como para justificar algunas de las cosas que se han podido leer en editoriales de prensa o escuchar en boca de algunos políticos o en algunos sectores del profesorado. ¿Qué podría decirse entonces de los resultados en Matemáticas de países como Alemania, Italia, Rusia o Estados Unidos, todos ellos con una reconocida tradición matemática y algunos de ellos con inversiones en educación muy superiores a la nuestra, que obtienen resultados parecidos o incluso inferiores a los obtenidos por nuestros estudiantes?

Cabe añadir que el grupo de expertos de Matemáticas del programa PISA está dirigido por Jan de Lange, profesor de la Universidad de Utrecht, con reconocido prestigio internacional en el campo de la didáctica de las matemáticas y muy conocido en nuestro país. De él forman parte: Raimondo Bolletta, Sean Close, María Luisa Moreno, Mogens Niss, Kyun-Mee Park, Tom Romberg y Peter Schüller.

## HORMIGÓN Y EDUCACIÓN

Como más arriba se apuntaba, una de las finalidades del Informe PISA es valorar la eficacia de los sistemas educativos desde un punto de vista económico: no debemos olvidar que la evaluación está impulsada por la OCDE, cuyos fines están precisamente ligados al desarrollo económico de los países que la integran.

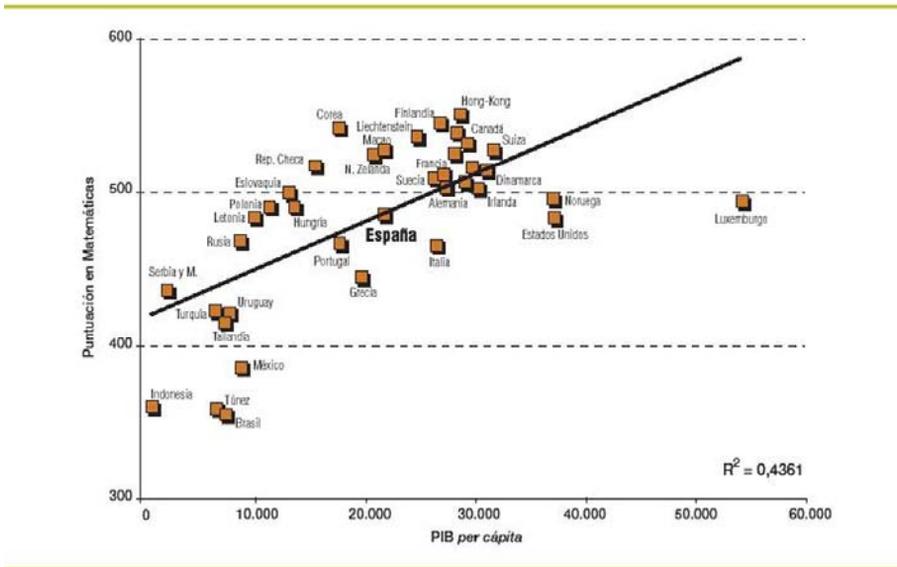
Si se compara la riqueza del país, expresada en PIB per cápita, con el rendimiento en Matemáticas se encuentra una relación bastante acusada ( $R^2 = 0,4361$ , véase el gráfico 1).

Se puede observar en el gráfico anterior como España se sitúa justamente sobre la recta de regresión: los resultados obtenidos son los esperados en un país con su Producto Interior Bruto per cápita.

También se ve claramente como los países que obtienen los mejores resultados, los situados más arriba en la nube de puntos, no son precisamente de los que mayor PIB per cápita tienen. Al contrario, como se puede comprobar con Luxemburgo, con un nivel de renta superior al doble de España, que obtiene unos resultados que están muy lejos y por debajo de los esperados en ese nivel de desarrollo económico.

También se puede comparar la inversión en educación con el rendimiento en Matemáticas. En este segundo caso, tal como se observa en el gráfico 2, hay mucha más dispersión ( $R^2 = 0,1271$ ). España se halla situada más o menos en la zona central de la nube de puntos.

También aquí se ve que los países que encabezan el ranking de resultados no son los que mayor inversión pública hacen en educación. Así, Corea o



fuente: Banco Mundial y PISA

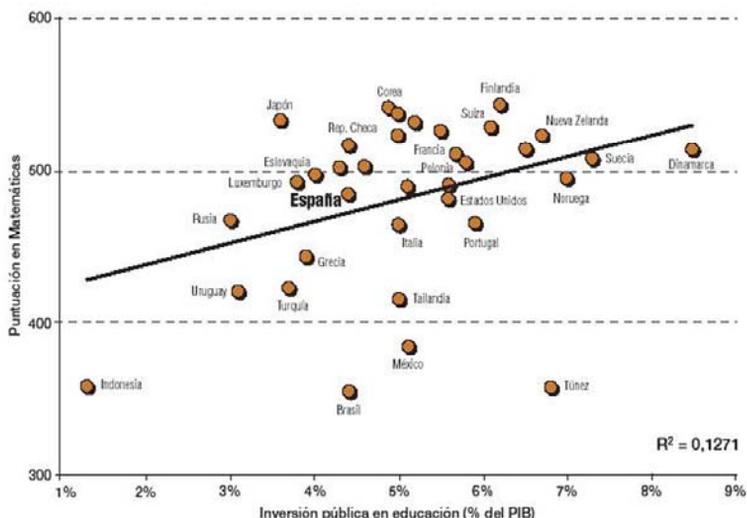
Gráfico 1

Finlandia logran muy buenos resultados en Matemáticas en comparación con otros países con similar inversión en educación. Lo contrario se puede constatar con Brasil, Túnez o México.

El gráfico, como se ha dicho antes, refleja bien a las claras que no existe un modelo lineal que permita inferir el nivel de eficacia en las pruebas matemáticas que corresponde a determinada inversión en educación. Pero no se puede negar la importancia de la inversión en educación en la calidad del sistema.

España tiene un retraso histórico en inversiones en educación comparado con los países de la Unión Europea (dejando aparte los recién incorporados) y de la OCDE. En 1970 se invertía el 1,7% del PIB en educación, mientras que la UE de entonces invertía el 5,1 y la OCDE el 5,2. Treinta años después en España se invierte el 4,3, en la UE el 5,0 y en la OCDE el 4,8. Hay que destacar que en España en 1993 se llegó a invertir el 4,9% del PIB, porcentaje que los gobiernos siguientes fueron rebajando hasta alcanzar el 4,3 en 2000 (Fuente: STES).

Es preocupante ese descenso en la inversión en educación, en especial en el caso español que nos atañe más directamente, pero también en el conjunto de la Unión Europea y de los países de la OCDE. Observando esta tendencia parece que el desarrollo de un país se consigue sobre todo a través de inversiones en grandes infraestructuras, dotándose de modernas redes de comunicación, nuevos modelos urbanísticos de desarrollo de las ciudades... Nadie pone en duda que estos aspectos son importantes para el desarrollo de la humanidad,



fuente: PISA

Gráfico 2

pero las sociedades y sus gobiernos no deberían olvidar nunca que la prioridad ha de estar siempre en la educación de sus ciudadanos.

#### PISA Y LAS REFORMAS EDUCATIVAS

Sobre las causas de los malos resultados españoles en los Informes PISA de 2000 y de 2003 se ha escrito mucho, más si cabe sobre el primero. Es un tema que ha tenido mucha repercusión tanto en el plano mediático como en el político, casi siempre vinculado al eterno proceso de reforma educativa en el que vivimos desde hace más de 15 años.

Sin embargo, en mi opinión, las lecturas e interpretaciones que se hacen en gran parte de los editoriales de prensa y discursos de los políticos son meramente superficiales, sesgadas y faltas de un mínimo rigor, con lo que, en consecuencia, se llega a conclusiones interesadas y muy a menudo tendenciosas. Generalmente la culpable de todos los males suele ser la LOGSE.

De todos es sabido que la LOGSE supuso unos cambios estructurales muy importantes en el sistema educativo español: extensión de la escolaridad obligatoria hasta los 16 años, reorganización de las distintas etapas del sistema educativo, modelo comprensivo en la ESO, etc.

Pero si nos centramos en las Matemáticas, el nuevo currículo suponía unos cambios muy significativos con respecto al vigente en la LGE de 1970. Me atrevo a decir que las Matemáticas constituyeron el área de la educación obligatoria en la que más profundos eran los cambios propuestos a nivel curri-

cular. Lamentablemente, la carga horaria asignada al área sufría una merma considerable y quedaba muy por debajo de la necesaria para poder desarrollar dicho currículo con unas mínimas garantías.

Claro que una cosa son las leyes que se debaten y se promulgan y otra muy distinta la realidad que supone su desarrollo. Aunque la apuesta era fuerte y decidida, no se contó con los medios imprescindibles para su implantación, especialmente, al menos en mi opinión, en formación del profesorado. Ello motivó, entre otros aspectos en los que no entraré, que la práctica del aula apenas sufriera modificaciones. Las orientaciones metodológicas quedaron en eso: meras orientaciones, porque en general las Matemáticas se seguían enseñando como siempre. Los libros de texto, salvo contadísimas excepciones, siguieron obedeciendo al mismo esquema de siempre. Se llenaron con más colores, un poco de informática para ir con los tiempos, actualización de ejemplos y de algunos problemas..., pero en el fondo obedecieron a la misma orientación de siempre. Incluso con el tiempo algunas editoriales pusieron en marcha dos líneas distintas, rescatando para su línea “dura” los materiales “de toda la vida” de los que disponían. Eso sí, esas mismas editoriales disponían de su “proyecto curricular”, con sus objetivos, contenidos, criterios de evaluación, incluso orientaciones metodológicas... que le venía perfecto al profesorado para hacer su programación, pero que, en la mayoría de las ocasiones, nada tenía que ver con el “más de lo mismo” que luego se encontraba en los libros de texto que se suponía debían desarrollar ese proyecto curricular.

Al tiempo, la realidad de las aulas sí que se había tornado bien distinta; eso enseguida lo pudo constatar el profesorado, que empezó a ver en el tratamiento de la diversidad del alumnado su principal problema, para el que nadie parecía encontrar solución. La metodología tradicional, además, lejos de resolverlo, lo complicaba aún más.

Obviamente no se puede generalizar y si lo expuesto en las líneas anteriores era bastante frecuente, no es menos cierto que muchos profesores y profesoras pusieron todo su empeño en seguir las orientaciones metodológicas de la LOGSE y desarrollar unas Matemáticas que en la ESO debían cumplir una triple finalidad: formativa, funcional e instrumental. Pero claro, aquí aparecía otro problema, a mi juicio el mayor de los problemas con los que el profesorado se ha encontrado y, además, para el que más fácil es encontrar solución: el tiempo. Era materialmente imposible desarrollar las programaciones contando solamente con 3 horas semanales de clase. Más difícil todavía si se empleaban metodologías activas como se aconsejaba.

Tras el cambio de gobierno enseguida comienza a plantearse la necesidad de una reforma. Las valoraciones de los responsables políticos de Educación, amplificadas por algunos medios de comunicación, se encargan enseguida de crear la sensación de que en los centros la nueva ley ha llevado a una situación catastrófica. Seguramente todos recordamos la por entonces llamada “guerra de las humanidades”.

Cuando ya está próximo a aparecer un nuevo decreto que modificará el currículo de todas las áreas, aparece el Informe PISA del año 2000. De in-

mediato se hizo una lectura interesada del mismo y fue utilizado como uno de los principales argumentos para justificar la puesta en marcha de medidas urgentes para mejorar la enseñanza de las Matemáticas.

Al final del año 2000, como oscuro colofón al Año Mundial de las Matemáticas, se publica el decreto que modifica los currículos de las áreas. Bajo la apariencia de unos ligeros retoques de carácter técnico de los contenidos y la distribución horaria de las materias con el fin de garantizar unos mínimos uniformes en todo el estado, se produce de hecho una reforma en profundidad de la LOGSE y de los decretos de 1991 que la desarrollaban.

Sin embargo, lo tristemente paradójico de este cambio es que en lo referente a los contenidos se caminaba justamente en el sentido opuesto que cabría deducir del Informe PISA y en lo referente a los horarios lejos de uniformizar las cosas a mi entender se distanciaron aún más: baste decir que en la actualidad hay comunidades autónomas en las que se imparten 4 horas de clase en cada uno de los cursos de la ESO y del Bachillerato y otras en las que se imparten 3 horas en cada nivel de los indicados. Hay otras con cargas horarias intermedias. Al final de estas etapas difícilmente se puede llegar a lo mismo si se parte de situaciones tan diferentes.

## LOS PROBLEMAS DE PRESUPUESTOS

Para valorar si el cambio curricular iba en la dirección sugerida por el Informe PISA o, como acabo de decir, iba en la contraria pienso que es bueno analizar algunos de los problemas propuestos en las pruebas.

No conocemos la totalidad de los problemas propuestos a los estudiantes en las dos ediciones realizadas de la encuesta, aunque sí algunos ejemplos. Ello es debido a que algunos de ellos se consideran “*preguntas reservadas*” y, tal como su nombre indica, se reservan para posteriores repeticiones de la encuesta, de modo que los resultados alcanzados en las mismas sean más fácilmente comparables. Por el contrario, otras preguntas se consideran liberadas y se hacen públicas. También se hacen públicos los resultados alcanzados en algunas de estas preguntas y los criterios utilizados para su calificación.

Una de las preguntas de Geometría consistía en estimar la superficie de la Antártida. Se proporcionaba el siguiente mapa en el que figuraba una escala gráfica.

Aceptando respuestas con superficies comprendidas entre 12.000.000 y 18.000.000  $km^2$ , solamente ha habido un 10,9% de aciertos entre los estudiantes españoles. Sobran comentarios.

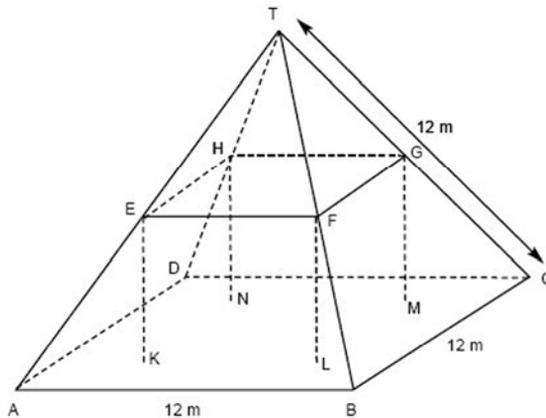
Veamos un segundo ejemplo. El enunciado era el siguiente:



Aquí ves una fotografía de una casa de campo con el tejado en forma de pirámide:



Debajo hay un modelo matemático del tejado de la casa con las medidas correspondientes.

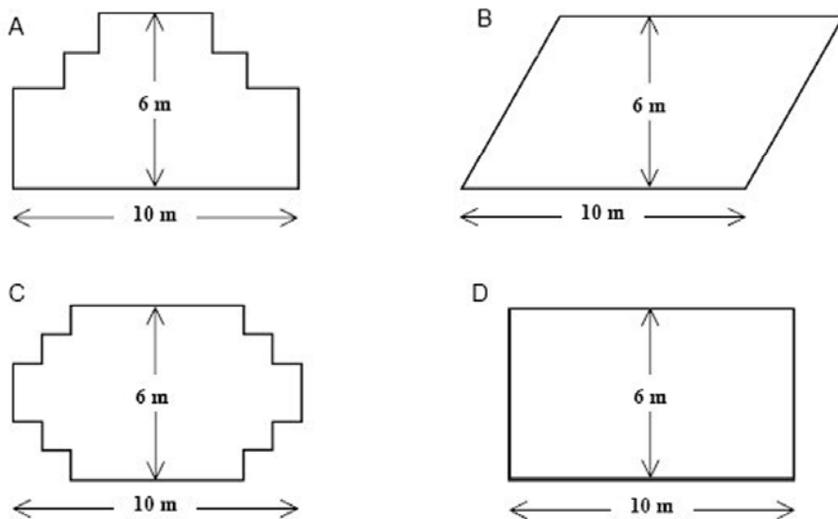


La planta del ático,  $ABCD$  en el modelo, es un cuadrado. Las vigas que sostienen el tejado son las aristas de un bloque  $EFGHKL MN$  (prisma rectangular).  $E$  es el punto medio de  $AT$ ,  $F$  es el punto medio de  $BT$ ,  $G$  es el punto medio de  $CT$  y  $H$  es el punto medio de  $DT$ . Todas las aristas de la pirámide tienen 12 m de longitud.

La pregunta sobre cuál es el área del ático solamente la aciertan el 28,6% de los estudiantes, frente al 41% de la OCDE.

Un nuevo ejemplo: en este caso es una de las preguntas del año 2003:

Un carpintero tiene 32 metros de madera y quiere construir una pequeña valla alrededor de un parterre en el jardín. Está considerando los siguientes diseños para el parterre.



Rodea con un círculo Sí o No para indicar si, para cada diseño, se puede o no se puede construir el parterre con los 32 metros de madera.

Diseño del parterre	¿Puede construirse el parterre con 32 metros de madera utilizando este diseño?
Diseño A	Sí / No
Diseño B	Sí / No
Diseño C	Sí / No
Diseño D	Sí / No

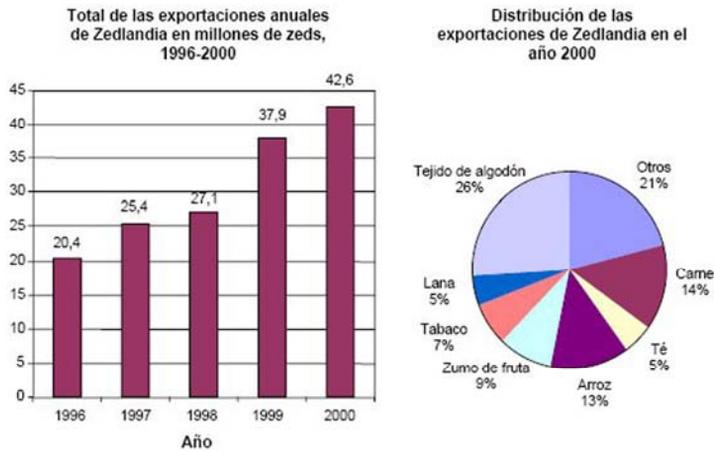
Los resultados de nuevo son elocuentes: esta pregunta solamente es acertada por el 12,8% de los estudiantes españoles, muy por debajo de la media de los países participantes. Obtienen algo mejores resultados en Castilla León y País Vasco (aunque en ambos casos también por debajo de la media de la OCDE), y peores aún en Cataluña.

Aunque los tres casos propuestos se refieren fundamentalmente a la medida, creo que estos ejemplos pueden servir para comprender que si queremos mejorar la preparación de nuestros estudiantes seguramente habrá que dedicar más tiempo a la Geometría, enseñarla mejor (que para ello disponemos de muchísimos recursos), proponer problemas reales, etc. Sin embargo en el caso

de la Geometría, seguramente lo más destacable del cambio curricular del 2000 fue la introducción de la Geometría Analítica en 4º de ESO. Pero, ¿realmente era ese el cambio que se necesitaba para mejorar las cosas? Al menos a mí no me cabe la menor duda de que no es esa la solución al problema, máxime cuando se hace a costa de reducir el tiempo de dedicación a la Geometría Sintética que, como se puede comprobar, no se domina en absoluto.

Veamos algunos ejemplos más, en este caso sobre Estadística (son de las pruebas liberadas del año 2003):

*Los siguientes diagramas muestran información sobre las exportaciones de Zedlandia, un país cuya moneda es el zed.*



*¿Cuál fue el valor total (en millones de zeds) de las exportaciones de Zedlandia en 1998? ¿Cuál fue el valor de las exportaciones de zumo de fruta de Zedlandia en el año 2000?*

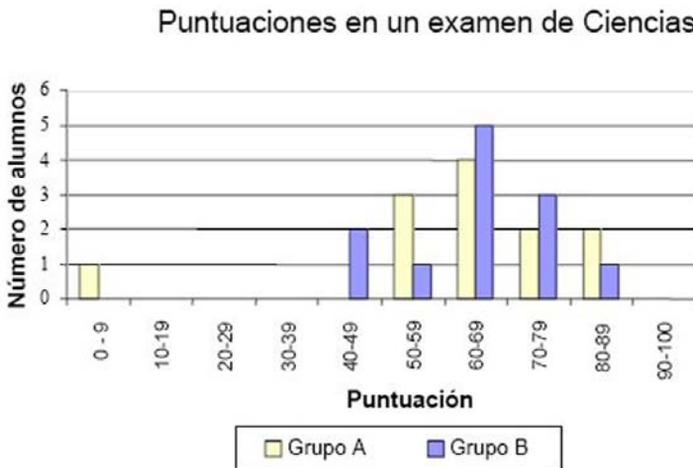
- A) 1,8 millones de zeds.
- B) 2,3 millones de zeds.
- C) 2,4 millones de zeds.
- D) 3,4 millones de zeds.
- E) 3,8 millones de zeds.

La respuesta a la primera pregunta exige únicamente la lectura directa en la gráfica. Responden acertadamente el 83% de los estudiantes españoles, 4 puntos por encima de la media de la OCDE. Sin embargo, la respuesta a la segunda pregunta exige consultar ambas gráficas y realizar una operación con los datos encontrados. Ahora el nivel de aciertos baja al 42%, 7 puntos por debajo de la media de la OCDE.

La Estadística es otro de los campos que más abandonado está en nuestras aulas. Generalmente es la primera en caer de la programación cuando el tiempo apremia y vamos un poco apurados. Aún así la media aritmética es algo que casi siempre se da. Por ello tiene difícil explicación que casi el 70% de los estudiantes sean incapaces de resolver satisfactoriamente un problema como el siguiente:

*En el colegio de Irene, su profesora de ciencias les hace exámenes que se puntúan de 0 a 100. Irene tiene una media de 60 puntos de sus primeros cuatro exámenes de ciencias. En el quinto examen sacó 80 puntos. ¿Cuál es la media de las notas de Irene en ciencias tras los cinco exámenes?*

Más difícil aún resultó el siguiente problema, también de Estadística, en el que solamente dio la respuesta acertada el 27,8% de los estudiantes:



*El diagrama siguiente muestra los resultados en un examen de Ciencias de dos grupos, denominados Grupo A y Grupo B. La puntuación media del Grupo A es 62,0 y la media del Grupo B es 64,5. Los alumnos aprueban este examen cuando su puntuación es 50 o más puntos.*

*Al observar el diagrama, el profesor afirma que, en este examen, el Grupo B fue mejor que el Grupo A. Los alumnos del Grupo A no están de acuerdo con su profesor. Intentan convencer al profesor de que el Grupo B no tiene porqué haber sido necesariamente el mejor en este examen. Da un argumento matemático, utilizando la información del diagrama, que puedan utilizar los alumnos del Grupo A.*

### ¿ENCONTRAREMOS EL BARICENTRO?

Los ejemplos anteriores creo que constituyen una muestra bien clara de lo poco que tenían que ver los cambios introducidos en el currículo en el año 2000 con los problemas detectados en el Informe PISA a los cuales se decía buscar solución. Aunque ha habido una ligera mejoría en los resultados en 2003, los problemas siguen siendo básicamente los mismos.

Estamos ¿de nuevo? en puertas de una reforma. Es por ello un buen momento para tratar de buscar definitivamente una solución al problema. La educación no debe ser una moneda de cambio en la lucha política. No puede prolongarse este lamentable periodo que estamos viviendo, en el que cada cambio de gobierno lleve implícito un cambio en las leyes educativas fundamentales.

En un excelente artículo, publicado en El País el 24 de enero de 2005, Tomás Recio y Luis Rico apuntaban algunas propuestas para mejorar los resultados, ideas que suscribo plenamente:

- Un pacto de Estado sobre la educación obligatoria, en especial sobre la secundaria y, en particular, sobre la enseñanza de las Matemáticas.
- Un plan de formación de profesores de matemáticas de secundaria que sea algo más que un conjunto desarticulado de consideraciones pedagógicas, retóricas y generales.
- Un plan de formación de profesores de primaria en el que aumente su formación matemática
- 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.

A mi entender a ello deberían añadirse algunas cosas, que serían las siguientes:

- Una modificación del currículo vigente en la Educación Secundaria, que recupere unas matemáticas modernas y en consonancia con el papel que se les asigna en el proyecto PISA, que desempeñen, en definitiva, la triple finalidad formativa, instrumental y funcional que nunca debieron perder.
- Un plan de formación del profesorado en ejercicio.
- Una dotación de los recursos necesarios para poder desarrollar el currículo en las mejores condiciones posibles.

Hace algún tiempo, Andreas Schleicher, responsable del Informe PISA, decía en una entrevista en la prensa: *“Si vemos el sistema de educación con más éxito del mundo, Finlandia, todo su programa de estudio está en un folleto. No podemos resolver las cuestiones de la educación a través de las leyes, las normas son importantes, pero lo que tenemos que tener es una visión estratégica de los resultados que queremos lograr, necesitamos un consenso en nuestras sociedades sobre las competencias que queremos para el éxito social y personal”*.

Creo que ahí está el camino hacia la solución del problema planteado en el titular de este artículo: solamente a través de un amplio consenso podremos acercarnos al baricentro de este complejo triángulo.

José Luis Álvarez García  
Catedrático de Matemáticas  
IES nº 5. Avilés  
Ex-secretario de la FESPM

Correo electrónico: [jluisag@educastur.princast.es](mailto:jluisag@educastur.princast.es)