

# Las matemáticas identifican el peso del factor cultural en el aprendizaje

La disciplina y el ansia de promoción social, claves del gran nivel de los asiáticos

NEUS CABALLER - Valencia - 26/10/2009

En una clase de secundaria de Shanghai la demostración de un teorema matemático es igual que en Francia. Pero la rapidez de funcionamiento de la clase, la concentración de los alumnos y su agilidad en las respuestas, o la preparación y organización de los temas de cada sesión que realiza el profesor, no.

En una clase de secundaria de Shanghai la demostración de un teorema matemático es igual que en Francia. Pero la rapidez de funcionamiento de la clase, la concentración de los alumnos y su agilidad en las respuestas, o la preparación y organización de los temas de cada sesión que realiza el profesor, no. "En la clase de Shanghai hay algo muy bien pensado, muy bien estructurado desde el punto de vista de la función docente y de la interacción del alumno con el profesor. No se observan muchas clases así en mi país", sostiene Michelle Artigue, presidente de la Comisión Internacional de Educación Matemática (IMIC) y catedrática de la Universidad de París VII. El "éxito" reside en "dos claves", según Artigue, "en el nivel de disciplina y concentración de los alumnos y en el trabajo que realizan después de clase. No es comparable con el de Europa".

Los estudiantes de algunos países del sudeste asiático (entre ellos, Corea, Taiwán o China) han superado con creces a sus homólogos del mundo entero en el campo de las matemáticas en estudios internacionales como TIMMS o PISA. Sin embargo, "este éxito no parece haber ido acompañado por las correspondientes actitudes positivas hacia las matemáticas", indica Frederic K. S. Leung, de la Universidad de Hong Kong y profesor corresponsable del estudio junto a Artigue. Es decir, los buenos resultados académicos no son proporcionales al volumen de estudiantes que después se dedicarán a las matemáticas.

Buscando explicaciones de estos "resultados" y "actitudes" de los alumnos se han examinado algunas características relevantes que se resumen en los resultados del TIMSS Video Study, que se analizaron el jueves y viernes en Valencia, de la mano de los principales expertos asiáticos y occidentales en educación matemática de Finlandia, China, Corea, Hungría, Nueva Zelanda, Taiwán, Hong Kong, EE UU, India y España reunidos en un congreso internacional sobre *Los paradigmas de la educación matemática para el siglo XXI*. El estudio concluye que "el éxito en los resultados y las actitudes que presentan los estudiantes del sudeste asiático no pueden atribuirse sólo a las peculiaridades del entorno o a la manera en que se imparten las clases en estos países". Por primera vez, "se han propuesto factores culturales como posibles explicaciones tanto de los resultados obtenidos como de las actitudes mostradas". Entre ellas, el valor de la disciplina, de la autoridad docente y de la educación como factor de promoción social, que priman en los países de tradición confuciana frente a los de la cultura judeocristiana, admite Artigue. Leung menciona "la importancia de la familia en el valor que se le da en China al aprendizaje escolar. Los padres ayudan a sus hijos en las tareas e invierten mucho dinero en clases".

La segunda conclusión es que "Asia no es uniforme", apunta Manuel de León, director del Instituto de Ciencias Matemáticas del CSIC. Una clase de matemáticas en Japón es más parecida a una en Francia o Alemania. "Hay que investigar más para entender cómo la cultura influencia la manera de aprender y enseñar la visión de las matemáticas. Porque, pese a que las matemáticas son un lenguaje universal, hay diferencias muy grandes, incluso entre los propios países europeos entre una clase de matemáticas en Inglaterra o en Francia", subraya Artigue.

Por el contrario, según Wei-Chi-Yang, el fundador de la Conferencia Asiática, el sistema coreano tiene también sus factores negativos. "Yo lo aprendí todo de memoria, por eso quiero ofrecer otras cosas a los alumnos. Y las Nuevas Tecnologías son un factor clave para la creatividad y la motivación". Chi-Yang confiesa que este sistema tan disciplinado de enseñanza resultó un lastre al realizar su tesis doctoral de forma individual, y lo es si no se enseña también a ser críticos. Aunque reconoce que sus resultados son mejores que los de los alumnos estadounidenses. Entre otras razones, porque casi el 50% de profesores

estadounidenses ni siquiera tiene la especialidad de matemáticas o no han finalizado la asignatura de Cálculo. Mientras que en Corea, "aunque no tengo que enseñar cálculo, lo aprendo". "Creo que el nivel del profesorado es muy alto. Y están muy bien pagados".

En India, el país de los *brahmanes*, que están en la cima de la sociedad y son considerados unos eruditos, "la educación es un factor clave de promoción social". Pero también lo es el "factor demográfico", según Eva Borreguero, directora de programas educativos de Casa Asia. "En un país con 1.300 millones, estudiar es un privilegio: muchas veces se tienen que desplazar kilómetros para ir a la escuela, y las familias lo valoran mucho".

Luis Puig, de la Universidad de Valencia, sostiene que aunque los alumnos españoles según los informes PISA de 2003 y 2006 aparecen en el furgón de cola en Matemáticas, Ciencias y Lectura, "la realidad no está tan mal". Porque, al contrario que los asiáticos que suben la nota porque tienen una media muy alta de buenos alumnos, lo que neutraliza a los muchos malos, en España el sistema es más equitativo y no se acentúan tanto las diferencias. Aunque insiste en la necesidad de "un pacto de Estado", que libere a las leyes educativas de los vaivenes políticos, otorgue estabilidad y se revaloricen la escuela y la función docente.

## Un currículo común

"La creatividad no se obtiene con ejercicios memorísticos", sostiene Wei-Chi-Lang, que fue muy crítico con el sistema coreano, pero que defiende que las "matemáticas" tanto en Corea como en China son "una asignatura privilegiada". Se ha pasado del uso de las calculadoras científicas en clase a la generalización de los ordenadores e Internet. Aunque abundan las desigualdades por regiones. En Francia, desde 2004 se ha incluido la competencia tecnológica en el examen oral de los futuros profesores. Pero el ordenador es sólo el principio. "La gente confía en la máxima de Confucio, si le das a un hombre un pescado, le das comida para un día. Pero si le enseñas a pescar, comerá toda la vida". En matemáticas funciona igual: "Si se memoriza una fórmula se aprueba un examen; si se entiende se pueden descubrir muchas matemáticas", concluye Chi-Lang. En esa dirección caminan el Proyecto Klein, que dirige el neozelandés Bill Barton, para crear un "currículo común de 300 páginas" para que los profesores combinen conocimiento, creatividad y nuevas tecnologías. Y el proyecto europeo Intergeo, de recursos en red, que se presentará en dos semanas.