

**Garrido, R. (2015). *La competencia matemática en los países de mejor rendimiento en PISA: estudio comparado y prospectivas para España*. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Madrid  
Directores: Benjamín García y Javier M. Valle.**

Por Gabriel Álvarez – López<sup>1</sup>

La tesis doctoral que aquí se reseña tiene como finalidad arrojar luz a la siempre complicada tarea de formar ciudadanos competentes matemáticamente. La necesidad de este tipo de trabajos es innegable dado el papel preponderante que tiene esta disciplina en el mundo actual y, tal como reclama la propia autora, la relevancia social de las mismas en una sociedad que está nutrida de aspectos matemáticos. Por otra parte, todavía hoy en día en España arrastramos unos índices muy bajos de rendimiento en Matemáticas (European Union, 2015; OECD, 2014), así que un trabajo como el desarrollado por la profesora Garrido está más que justificado si propone soluciones fundamentadas a los problemas que existen en el seno de la Educación Matemática en España.

Esta investigación analiza las claves de la Educación Matemática en dos de los países con mejores resultados en el programa PISA (*Programme for International Student Assessment*) de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos): Corea del Sur y Finlandia. Con los resultados que se obtienen de este análisis, la autora propone una serie de mejoras para el caso español.

La investigación se ha llevado a cabo siguiendo las fases del método comparado, propio de la Educación Comparada. Además, se han realizado dos análisis de corte netamente cuantitativo. Por un lado, un análisis inferencial con ANOVA para extraer las diferencias significativas entre Corea del Sur y Finlandia a través de la explotación de la base de datos original de PISA 2012. Por otra parte, la creación de modelos de regresión lineal entre el rendimiento en matemáticas y las actitudes de los estudiantes frente a las mismas.

La tesis doctoral sigue una estructura clásica con tres partes bien diferenciadas: marco teórico, estudio comparado y reflexiones finales. El marco teórico se compone de tres capítulos (capítulos 1 a 3), en el primero de los cuales se enmarca la importancia de las matemáticas, en el segundo se define la competencia matemática en el paradigma del aprendizaje permanente y el tercero conceptualiza el programa PISA. De la conceptualización que hace sobre la competencia matemática me interesa resaltar que la autora adopta una perspectiva más holística que la perspectiva economicista que actualmente gobierna en programas internacionales como los que desarrolla la OCDE. La consideración de holística reside en que la conceptualización no se queda en sus dimensiones cognitiva e instrumental, sino que también tiene en cuenta la dimensión actitudinal y social, cuya utilidad reside en que capacita a la persona para desenvolverse en una sociedad global que acerque a los sujetos a un aprendizaje permanente más propio de la sociedad del conocimiento (Innerarity, 2011; Valle y Manso, 2013). En este punto resulta interesante resaltar que las Matemáticas son una de las grandes afortunadas, junto con la Lengua y las Ciencias, a la hora de ser objeto de evaluación por parte de programas nacionales e internacionales tanto de estudiantes (por ejemplo,

---

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Madrid

TIMMS) como de profesores (por ejemplo, TEDS – M). A PISA, otro de los programas internacionales donde se mide la competencia matemática de los estudiantes, la autora dedica el tercer y último capítulo de su marco teórico. Las críticas a PISA cada vez están más presentes en la literatura académica, tanto por parte de defensores (por ejemplo, Pedró, 2012, Schleicher, 2006), como de detractores (por ejemplo, Bulle, 2011; Labaree, 2014; Lundgren, 2013), y se puede extraer un consenso bastante extendido sobre las limitaciones de este estudio para el desarrollo de políticas educativas. Sin embargo, la profesora Garrido considera que “no se puede desperdiciar el intercambio de información que genera PISA (...) pues está contribuyendo a la mejora del mundo educativo en tres dimensiones sustanciales: científica, práctica y global” (p. 124). Así que, a partir del análisis de las puntuaciones en PISA de los países seleccionados, la autora justifica la conveniencia de la elección de los mismos y la hipótesis de que éstos pueden arrojar aspectos compartidos que puedan resultar útiles al caso español.

La metodología, desarrollada entre los capítulos 4 y 7, que sigue la investigación es inequívocamente el método comparado sobre el cuál la dirección de la tesis tiene experiencia contrastada, lo que se pone de manifiesto en el rigor con el que se sigue y la claridad expositiva de la yuxtaposición y comparación (capítulos 6 y 7 respectivamente). La autora diseña un árbol de parámetros e indicadores interesante y ambicioso que va a permitir un análisis, dividido en seis categorías (contexto general, historia de la educación, sistema educativo, docentes y enseñanza y aprendizaje de las matemáticas), bastante profundo sobre la competencia matemática. Una de las fortalezas de este trabajo es el análisis secundario de los datos de PISA que complementa perfectamente la metodología comparativa y del que merece la pena resaltar la parte dedicada al análisis de las actitudes de los estudiantes con las matemáticas en base a nueve indicadores muy reveladores: interés y disfrute, motivación, creencias, autoeficacia, ansiedad, autoconcepto, razones del fracaso, ética del trabajo y comportamiento con las matemáticas. Sin embargo, y a pesar del buen diseño metodológico, los resultados que arroja la tesis doctoral no son tan esclarecedores como sus autores habían esperado y han quedado hipótesis sin confirmar (p. 573).

Aun así, el trabajo desarrollado y los resultados obtenidos permiten extraer conclusiones muy interesantes. Los resultados de este trabajo ponen de manifiesto que existen pocas convergencias entre los sistemas educativos exitosos y estas convergencias se dan más en los planos globales de los sistemas que en lo concreto de la didáctica de las matemáticas. Por otra parte, otro aspecto destacable en el apartado de resultados es la evidencia encontrada de que la formación inicial de profesorado en los países con altos rendimientos en PISA muy exigente (p. 378). Por último, merece la pena destacar la idea de que “los esfuerzos no se deben poner solo en una materia concreta con unos materiales concretos sino que se trata de una revolución en la manera de entender la educación y los docentes” (p. 575). Sin que la autora detalle esa revolución puede parecer arriesgado si quiera proponerla, pero parece necesario seguir profundizando en esta línea de pensamiento.

El tercer apartado de esta tesis doctoral es el de las conclusiones y reflexiones finales (capítulo 8). De las conclusiones podemos extraer dos paradojas. Por un lado, los factores que sirven para explicar el éxito en un país no sirven para otros, pero la OCDE sí que hace recomendaciones entre países y generaliza el uso del *benchmarking*. Por otro lado, tenemos la paradoja finlandesa que siendo uno de los países que menos caso hace a estas recomendaciones de la OCDE (por ejemplo Finlandia no mide la calidad de su sistema a

través de las evaluaciones externas como sí recomienda la OCDE y hacen la mayoría de los países) tiene un alto rendimiento en matemáticas en PISA.

A raíz de este trabajo surgen muchas preguntas que abren futuras líneas de investigación y que van desde la mejora de la formación inicial del profesorado de matemáticas hasta el diseño de instrumentos que permitan medir la competencia matemática con un grado de validez y fiabilidad bastante alto. Pero en esta reseña me gustaría ahondar en dos cuestiones distintas directamente relacionadas con la tesis. La primera sería una reflexión sobre hacia dónde nos está llevando el *teaching for the test* y la segunda sería sobre el peso que se le está dando a PISA para justificar cambios en las políticas educativas. En cuanto al *teaching for the test*, en el apartado de la metodología docente no se hace referencia directa a este asunto, que es de vital importancia para el desarrollo profesional docente y para evitar esta práctica de *gaming the system* (hacer trampas al sistema), según la cual se ensaya con los estudiantes el tipo de ejercicios que posteriormente serán empleados en las evaluaciones internacionales, como PISA, para así obtener resultados satisfactorios y poder optar a los incentivos o evitar las sanciones en el caso de que las hubiera. En el caso de las matemáticas esta práctica es un peligro real. Con respecto al peso específico de PISA en las agendas políticas nacionales, seguimos viendo que investigaciones de todo tipo utilizan datos de este programa de la OCDE para extraer conclusiones y recomendaciones de diversa índole política a los estados. Asumir PISA como una fuente de información fiable y directamente transportable a la realidad educativa nacional de los países es, a mi juicio, un atrevimiento. Ya he señalado anteriormente trabajos a favor y en contra de este estudio y de las limitaciones y fortalezas que presenta, pero desde luego, igual de innegable es su potencialidad como lo es su peligrosidad. Si hacemos un uso indiscriminado de PISA, sin una mirada crítica, estaremos asumiendo la visión economicista que proyecta la OCDE sobre la educación, dejando de lado aspectos tan necesarios como la formación humanista, artística y crítica, que residen en una idea de educación que prima la equidad, la igualdad de oportunidades o la emancipación de las personas.

En definitiva, estamos ante un trabajo de una extraordinaria ejecución técnica y una gran potencialidad discursiva, por lo interesante de los resultados que arroja. Una oportunidad para toda la comunidad educativa de aprender y profundizar en uno de los mayores retos que tenemos como profesionales de la educación en los próximos años: mejorar la educación matemática para mejorar la sociedad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bulle, N.(2011). Comparing OECD educational models through the prism of PISA. *Comparative Education*, vol. 47, 4, pp. 503 – 521.
- European Union (2015) *Education and Training. Monitor 2015*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Innerarity, D. (2011). *La democracia del conocimiento. Por una sociedad inteligente*. Barcelona: Paidós.
- Labaree, D. (2014). Let's Measure What No One Teaches: PISA, NCLB, and the Shrinking Aims of Education. *Teachers College Record* Vol. 116 (9), pp. 1-14
- Lundgren, U.P. (2013). PISA como instrumento político. La historia detrás de la creación del programa PISA. *Profesorado, Revista de currículum y formación del profesorado*, vol. 17 (2), pp. 15 – 29.
- OECD (2014). *PISA 2012 Results: What students know and can do – student Performance in Mathematics, Reading and Science (Volume I, Revised edition, February 2014)*, PISA, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264201118-en>
- Pedró, F. (2012). Deconstruyendo los puentes de PISA: del análisis de resultados a la prescripción política. *Revista Española de Educación Comparada*, 19, pp. 139 – 172.
- Schleicher, A. (2006). Fundamentos y cuestiones políticas subyacentes al desarrollo de PISA. *Revista de Educación*, nº extraordinario 2006, pp. 21 – 43.
- Valle, J. M. y Manso, J. (2013). Competencias clave como tendencia de la política educativa supranacional de la Unión Europea. *Revista de Educación*, nº extraordinario, pp. 12 – 33