

7

HACIA UNA MAYOR COMPRENSIÓN GLOBAL DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO A TRAVÉS DE LAS PRUEBAS PISA: CONTRASTE DE TRES HIPÓTESIS A PARTIR DE UNOS DATOS EMPÍRICOS

(TOWARDS A GREATER OVERALL UNDERSTANDING OF ACADEMIC PERFORMANCE USING THE PISA TESTS: TESTING THREE HYPOTHESES BASED ON EMPIRICAL DATA)

Santiago Nieto Martín y Adriana Recamán Payo
Universidad de Salamanca

RESUMEN

El presente artículo trata de analizar y reflexionar comparativamente acerca del rendimiento académico de los alumnos de los países del mundo que aglutinan el mayor porcentaje de riqueza de la economía mundial a través de los resultados obtenidos y reflejados en los Informes PISA.

En el estudio llevado a cabo, planteamos tres macro conjeturas o suposiciones que formulamos y contrastamos a modo de hipótesis; la primera, vinculada a la incidencia de variables macroeconómicas y socioeconómicas en el rendimiento de cada una de las pruebas; la segunda, centrada en la estructura del sistema educativo de cada país: *sistema estructurado versus sistema diferenciado*; y una tercera suposición relacionada con el denominado Estado de bienestar, modelos y su posible repercusión... con el fin de comprobar e informar sobre la importancia que pudieran tener en el rendimiento académico de los alumnos de cada país lo que denominamos efectos económico, escolar y social.

ABSTRACT

The present article attempts to analyse and to undertake a comparative reflection regarding the academic performance of students in the world's wealthiest countries based on the results shown in the PISA Reports.

In the study carried out we posited three suppositions or conjectures that we then formulated and tested as hypotheses: the first was linked to the impact of

macro-economic and socio-economic variables on performance in each of the tests; the second focused on the structure of the educational system of each country (a *structured* versus a *differentiated* system), and the third is related to what we know as the welfare state, models and their possible repercussions, etc., in order to verify and report on the importance that economic, school-related and social effects can have in the academic performance of students in each country.

INTRODUCCIÓN

En el mes de noviembre de 2007, los medios de comunicación se hicieron amplio eco del Informe PISA-2006, consecuencia de la publicación de resultados del *Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (Informe PISA 2006: Competencias científicas para el mundo del mañana)*, llevado a cabo por la OCDE, que pretende aportar algunas respuestas sobre competencias clave de los alumnos de 15 años. Este tipo de programas se realiza cada tres años en los países miembros de la OCDE, a los que se añaden un grupo de países asociados, que, juntos, representan casi un 90% de la economía mundial.

El Informe PISA-2006, bajo el título *Competencias científicas para el mundo del mañana*, se ha centrado en *ciencias*, pero también ha evaluado las competencias en *Matemáticas* y *Lectura*. Dicho Informe completa, junto con PISA-2000 y PISA-2003, el primer ciclo de evaluación en las tres materias clave.

Siendo de gran interés estos informes PISA, llama la atención el desconocimiento social y pedagógico que suele existir sobre otro tipo de Informes Internacionales, igualmente interesantes, válidos y significativos: aludimos, principalmente, a los Informes TIMSS y PIRLS, a los que nos vamos a referir brevemente. A propósito hemos de comentar que el tema del rendimiento académico debería ser para la Pedagogía un tema investigador permanente, no sometido a vaivenes de mayor o menor actualidad, entre otras razones, porque, como norma general, todos los profesores, a diario, toman decisiones sobre el rendimiento de sus alumnos, lo que debería inquietarnos en la búsqueda y generación de una teoría de mayor alcance sobre esta cuestión que pueda llegar a formar parte del diseño curricular formativo de aquellas personas que hayan de dedicarse profesionalmente a la educación.

El TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) es un Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas y en Ciencias que realiza la Asociación Internacional para la Evaluación del Rendimiento Educativo. Esta evaluación se desarrolla con una periodicidad de 4 años, habiéndose realizado por primera vez en 1995, con 45 países participantes, si bien procede recordar que esta asociación ha promovido evaluaciones internacionales en Matemáticas

y, posteriormente, en Ciencias, ya, desde 1964, realizando en ese año el *First International Mathematics Study*, que se aplicó a alumnos de 13 años y a alumnos de enseñanza preuniversitaria.

Por su parte, con las siglas PIRLS (*Progress in International Reading Literacy Study*), nos referimos al Proyecto centrado en el estudio de la capacidad lectora, cuyo diseño teórico y elaboración de instrumentos de evaluación corresponde a la IEA (*International Association for the Evaluation of Educational Achievement*), con sede en la Lynch School of Education, en el Boston College.

1. ALGUNAS REFLEXIONES SOBRE EL RENDIMIENTO ACADÉMICO Y LOS INFORMES INTERNACIONALES

El rendimiento académico es un producto multicondicionado, y de ello ofrecen clara muestra algunos representativos y clásicos estudios nacionales e internacionales realizados al respecto (Coleman, 1966; Gimeno, 1976).

El listado de variables, factores y elementos condicionantes o condicionados que intervienen o influyen en el rendimiento académico es amplio, concreto y, en cierto modo, determinante. Sin embargo, a pesar de que la teoría científica sobre la cuestión ha avanzado considerablemente, no es menos cierta la gran cantidad de contradicciones que se observan paulatinamente en los diferentes estudios comparados entre países, a las que no es fácil ofrecer respuesta.

Las comparaciones internacionales suponen una importante contribución al debate sobre la calidad de la educación, pero no deben considerarse sólo como el estudio final sobre los logros educativos. Por otra parte, tal y como manifiesta el Informe PISA (2000, 26), «si las puntuaciones de un país son más altas que las de otro, de ello no se puede deducir automáticamente que las escuelas del primero sean más efectivas, ya que el aprendizaje se da en un contexto más amplio que el de la escuela. No obstante, si las puntuaciones de un país son más altas, se puede deducir que el impacto acumulado de todas las experiencias de aprendizaje en ese país, dentro y fuera de la escuela, han dado resultados más deseables».

De los estudios realizados, el factor más determinante en las diferencias de los rendimientos de los jóvenes es su entorno socioeconómico. Sin embargo, la pregunta que surge a continuación debería ser respondida a través de un proceso de reflexión e investigación más pausado, formulada en los siguientes términos: ¿por qué en unos países el determinante sociocultural resulta más decisivo que en otros?

En segundo lugar, la inversión en educación es un requisito previo para la provisión de una educación de alta calidad, aunque los rendimientos de los alumnos necesitan ser interpretados en el contexto económico de cada país y de los recursos que dedica a la educación. Y, efectivamente, siendo ésta una verdad que parece indiscutible, surge una nueva pregunta: ¿a qué se puede deber el que en todos los casos no sea así?

Y en tercer lugar, en los sucesivos Informes PISA se indica que no existe un factor único que por sí solo explique por qué algunas escuelas o países obtienen mejores resultados, e identifica algunos factores que influyen de manera más directa en el rendimiento escolar: el nivel socioeconómico de los estudiantes, la facilidad de la relación entre profesores y alumnos, la disponibilidad de recursos educativos y de elementos culturales en el hogar, el clima escolar, las expectativas y opiniones de los profesores sobre cada alumno, la motivación y compromiso de los profesores, la identificación e implicación de los alumnos en la escuela, la autonomía de los centros, la participación de los padres...

Por lo tanto, podemos considerar algunas de las inquietudes que generan el estudio, en temas de interés, tales como por qué los factores socioculturales y familiares, repetimos, influyen en unos países más que en otros; o por qué hay países o regiones más ricos y con mayor inversión económica, que obtienen un rendimiento inferior al de otros con mayor grado de pobreza y menor inversión; de igual manera podríamos reflexionar sobre la estructura de los sistemas educativos.

Pero aparecen más datos para el estudio e investigación sobre el tema, orientados a la captación de un mayor número de matices que pudieran condicionar el rendimiento académico. Por ejemplo, se habla del gran avance producido en Polonia, gracias a la reforma educativa emprendida por el Gobierno en 1999, que ha situado al país en la media de rendimiento, cuando en 2000 se encontraba en los últimos lugares. O bien el caso de Alemania que, a la vista de los malos resultados obtenidos en 2003, se replantee su sistema educativo y, especialmente, la temprana separación de los alumnos en tres tipos de escuelas distintas. En ese sentido, la, entonces, Ministra Federal de Educación y Ciencia, Edelgard Bulmahn manifestaba: «tenemos que preguntarnos si la selección temprana de los niños de diez años, después del cuarto año, es el camino correcto». Casi en sentido contrario merece ser destacada la valoración que realizaba la Ministra de Educación de Baviera, Monika Hohlmeier, al considerar que «no hay ningún dato científico que demuestre que un sistema unificado dé mejores resultados». En definitiva, se encuentra abierto el debate sobre algunos componentes de los citados en la estructura de los sistemas educativos.

Estudio tras estudio, Finlandia sigue ocupando el primer lugar, gracias, entre otras razones, según Schleicher, responsable del Informe PISA-2006 la gran receptividad a escuchar consejos y observar las buenas prácticas de los demás para mejorar sus resultados.

El gasto en educación, siempre necesario, constituye uno de los factores más relevantes a la hora de obtener buenos resultados, si bien no explica por sí sólo el éxito de los estudiantes; por ejemplo, Corea del Sur registra un nivel de gasto similar al de España, y sin embargo, se encuentra entre los países que obtienen mejores resultados; por el contrario, EEUU, con un gasto que duplica a la inversión española, se sitúa a un nivel parecido al de España a cuanto a resultados.

En Japón y Corea, que siempre ocupan los primeros puestos en cualquier materia, las clases particulares son obligatorias desde temprana edad, con lo que aumenta el tiempo de escolaridad y se corrigen deficiencias formativas; se presenta así, como una constante, el que los alumnos con escolarización más temprana obtienen mejores resultados. El coordinador español afirma que en los países donde no hay dispersión ni segregación de alumnos se diagnostican y abordan los problemas mejor desde el momento en que se plantean. Por otra parte, un dato sumamente interesante a tener en cuenta es que en Finlandia y otros países protestantes, los padres se ocupan desde hace siglos de que sus hijos sepan leer correctamente los textos religiosos desde niños.

El responsable del Informe PISA-2006 manifiesta que los problemas educativos no se resuelven simplemente a través de leyes, que, siendo importantes, no solucionan la visión estratégica de los resultados que queremos lograr. Afirma que es imprescindible fortalecer la capacidad de las escuelas para una educación individualizada, que se producirá cuando los profesores tengan capacidad para hacer un diagnóstico de cada alumno y de comprender las deficiencias que puedan tener. Hay que asumir, pues, la necesidad de invertir en la formación de los profesores, tratando que éstos tengan la responsabilidad de resolver los problemas, pretendiendo que en los colegios se flexibilice la adaptación del entorno al aprendizaje de los alumnos.

No podemos olvidar, por otra parte, que el fomento de la autonomía también pudiera llevar aparejado el fomento de la desigualdad que, a veces, suscitaría un debate social, y no solamente educativo, como en el caso de España, cuando se plantearon itinerarios como fórmula para alcanzar una educación más individualizada. En este sentido, Schleicher no piensa que la selección temprana sea buena para la individualización de la educación, porque, normalmente, crea desigualdad social sin aumentar el rendimiento. Se trataría de marcar unos objetivos y dotar a los colegios de la flexibilidad suficiente para lograrlos con los apoyos necesarios. La responsabilidad de los Gobiernos

es garantizar la igualdad de los resultados. Países como EEUU tienen mucha autonomía, pero carecen de igualdad.

La comparación entre las diferentes estructuras escolares, suele ser estudiada bajo criterios de eficacia, de eficiencia, de igualdad, bien tratados de forma aislada, o bien de forma complementaria. Sin duda, los estudios internacionales a que hacemos alusión presentan las lógicas limitaciones en cuanto a los métodos estandarizados de recogida de información y a la dificultad de construir instrumentos de medida que respondan simultáneamente a la necesidad de ser significativos en cada uno de los contextos nacionales; sin embargo, representan una fuente particularmente interesante, y única, para documentar el estado de los aprendizajes en los diferentes sistemas escolares y la forma en que esos aprendizajes se producen y distribuyen entre los alumnos de los países intervinientes en cada estudio.

Realizadas las reflexiones que anteceden, nuestra aportación en el presente trabajo se centra en la exposición, análisis y contraste de tres hipótesis, no tanto para tratar de ofrecer una adecuada respuesta a su formulación, sino para vislumbrar inquietudes que comienzan a surgir en el momento de entender los datos con el mayor rigor y veracidad interpretativa posible.

2. ASPECTOS ESENCIALES SOBRE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES EN LA ESCUELA

A raíz de la realización y publicación de los informes internacionales, existen varios estudios, quizás aún con carácter preliminar, centrados en la cuestión de la igualdad en los sistemas escolares, llegando a la conclusión de que los sistemas escolares de tipo integrado son globalmente más igualitarios que los sistemas de tipo diferenciado (Dupriez y Dumay, 2005). Un *sistema escolar integrado* se caracteriza por una estructura común para todos los alumnos, sin grupos diferenciados, seleccionados, distribuidos o clasificados por circunstancia alguna y de larga duración para todos, sin práctica existencia de opcionalidad, evitando separar a los alumnos el mayor tiempo posible, en función de los resultados. Se considera que, en principio, hay que dejar a la escuela suficiente tiempo para combatir las diferencias de recursos culturales de las familias y aportar a cada alumno las posibilidades reales de éxito antes de operar selección alguna, cualquiera que ésta sea. Por el contrario, se habla de *sistema escolar diferenciado* a aquél tipo de enseñanza con grupos organizados de forma precoz, con lo que supone de aportación de orientaciones y estrategias de desdoblamiento como útil de gestión de recorridos escolares. Son dos opciones educativas establecidas bajo criterios de honestidad política y social semejantes, pero que, sin embargo, podrían empezar a generar algunas du-

das acerca de la eficacia entre ambos sistemas, a raíz de los resultados académicos obtenidos.

Por lo tanto, tal y como manifiestan Crahay y Delhaxe (2004), parece legítimo hablar de cultura de integración y de cultura de diferenciación. Para estos autores, una cultura de integración representaría un principio organizador subyacente a diferentes parámetros y se asentaría sobre valores compartidos en un proyecto cultural, además de concebir claramente el papel de la escuela en el seno de una sociedad; de igual forma se podría entender una cultura escolar diferenciadora, que trata de llevar a cabo una educación lo más adaptada a las características y necesidades de cada alumno: ¿por qué no reflexionar e investigar sobre ambas opciones?

El principio de igualdad de oportunidades ha sido introducido en cada país partiendo de postulados tales como la obligatoriedad y gratuidad de la enseñanza, políticas de equidad, discriminación positiva, que, en todos los casos y países se basaban en un mismo fundamento, y es que en una sociedad democrática, el trayecto y éxito escolar no deben depender tanto de los recursos familiares que los alumnos heredan, cuanto del papel de la escuela, que debería estar orientado a ofrecer a cada uno las mismas posibilidades de emancipación. En ese sentido, cualesquiera que sean las políticas llevadas a cabo, creemos que los informes internacionales constituyen un elemento de referencia primordial para analizar en qué medida se producen diferencias en la consecución de determinados objetivos.

No queremos dejar de referirnos a una interesante reflexión realizada por Crahay y Delhaxe (2004), cuando, a raíz de algunos estudios realizados en los países europeos ya desde 1990 (*Reading Literacy*), concluye que la escuela no necesita seleccionar para ser eficaz, y que, por el contrario, aquellos países que implantan algún sistema de selección lo más tarde posible, tienden a ser más eficaces; entienden que una educación de larga duración no parece oponerse a la formación de élites, y que el mejor modo de formar alumnos brillantes es apoyándose en una estructura escolar integrada.

En los dos extremos de este eje enseñanza integrada *versus* enseñanza diferenciada, resulta fácil situar, por una parte, a los países escandinavos, con una estructura única para todos los alumnos hasta los 16 años y, generalmente, una promoción automática de los alumnos entre los años de estudio; por otra, países como Alemania, Austria, Luxemburgo, Suiza y Holanda, con un sistema de diferenciación precoz de itinerarios de los alumnos; el tercer grupo de países, en el centro del eje, situaríamos sistemas escolares que se caracterizan, bien por la coexistencia de varias estructuras paralelas (como los *comprehensive school* y los *grammar school* en Inglaterra, por ejemplo), o bien, por recorridos más o menos intensivos de opciones y orientaciones con

una estructura común (como el *colegio único* en Francia, por poner un ejemplo) (Dupriez y Dumany, 2005).

3. LAS HIPÓTESIS

Desde la óptica del rigor científico, resultaría preceptivo formular hipótesis cuando de una estrategia educativa experimental quisiéramos dar cuenta; no ocurre así en el supuesto que estamos tratando, donde una información e interpretación descriptiva de tipo comparativo, llevada a cabo, no requería el cumplimiento de tal requisito. Sin embargo, procede su formulación como guía o estímulo orientador de nuestro trabajo; y, así, la primera hipótesis pretende ofrecer respuesta a esa demanda que se plantea en los *mass media* cada vez que se publican unos resultados poco favorables para la sociedad, reivindicando de los poderes públicos una mayor inversión en educación.

Cuando el dinero cuenta, la pregunta que procede hacerse es cuánto y cómo invertir en educación. Pues bien, aunque los docentes son el recurso más importante en un sistema educativo, merece la pena examinar otros recursos que tienen repercusiones considerables en las perspectivas de lograr una enseñanza de alta calidad. El *gasto global dedicado a la educación* constituye un buen indicador del grado de compromiso contraído con la calidad de la educación por parte de los encargados de elaborar políticas educativas.

Respecto a la otra componente sobre la cual formulamos nuestra segunda hipótesis, se centra en la ya comentada estructura de los *sistemas educativos estructurados versus diferenciados*, en los términos expuestos. Tal inquietud y preocupación viene avalada por estudios previos, realizados por varios investigadores europeos con resultados estadísticos significativos, si bien con planteamientos empíricos muy limitados, dado el escaso número de elementos con que se suele trabajar, y la búsqueda de *índices* que así lo posibiliten, pero que sugieren investigaciones más prolongadas y profundas.

Y se produce una tercera inquietud que, a modo de hipótesis, formulamos reflexionando acerca de cómo influye o puede influir el denominado *estado de bienestar*.

Entre las reflexiones que procede realizar en este tipo de estudios internacionales está la consideración que el denominado Estado cautela, prevención o providencia tiene en cada uno de ellos, entendido como el grado en que los poderes públicos aseguran y protegen derechos tales como la sanidad, la vivienda, los servicios sociales, las pensiones de jubilación, la protección del empleo... y su posible relación con el rendimiento académico, bien directamente,

o bien, como estímulo o modulador de variables que pudieran determinar tal rendimiento académico.

Existen excelentes tratados que justifican adecuadamente las razones históricas, fundamentalmente económicas, que han llevado a los estados modernos a la denominada sociedad del bienestar; y el tema, obviamente, supera sobradamente nuestras posibilidades de reflexión y análisis (Luhmann, 1993; Navarro, 1997). Por otra parte, hablar del Estado de bienestar en un país como EEUU, Australia o México, supone la capacidad para desarrollar e interpretar muchos y diferentes modelos sociales. Más clara parece la posibilidad de interpretar, con mayor acierto, diferentes modelos europeos tal y como expone Sapir (2005), al mencionar cuatro modelos distintos, cuales son el *nórdico*, integrado por países como Dinamarca, Noruega, Islandia, Finlandia, Suecia y Holanda, el *continental*, que agrupa a Austria, Bélgica, Francia, Alemania y Luxemburgo, el *anglosajón*, con Irlanda y Gran Bretaña a la cabeza, y, finalmente, el modelo *mediterráneo*, integrado por países como Grecia, Italia, Portugal y España.

Así, en resumen, una vez realizadas las valoraciones anteriores, procede plantear tres conjeturas que, a modo de hipótesis, se pueden formular en los siguientes términos:

- a) La inversión económica en educación condiciona el rendimiento académico de los alumnos, y por ende, de los sistemas escolares.
- b) La estructura del sistema educativo incide de forma significativa en el rendimiento académico.
- c) Los modelos sociales del Estado de bienestar, influyen en el rendimiento académico.

Ofrecer respuesta a tales suposiciones no resulta tarea fácil; es más, posiblemente, con los datos con los que se cuenta, resulte difícil poder hacerlo de forma adecuada en este momento. Tratamos, pues, de iluminar nuevas problemáticas que deberían servir de estímulos para sugerentes investigaciones, superando con ello los tradicionales modelos de investigación y conclusiones sobre rendimiento académico.

4. ANÁLISIS, VALORACIÓN Y REFLEXIONES

a) Hipótesis primera: incidencia de variables socioeconómicas en el rendimiento académico

Tratar de analizar o profundizar en este tipo de variables y su incidencia en el rendimiento académico después de publicado, en 1966, el celeberrimo *Informe*

Coleman, resulta, por nuestra parte, ciertamente ingenuo, cuando no imprudentemente atrevido. No es ese nuestro objetivo, sino mostrar una simple referencia al respecto que sirva como preámbulo a nuestras actuales reflexiones. Así, en el pie de la Tabla 2 se especifican las variables macroeconómicas y sociales que tenemos en cuenta en nuestra reflexión. En concreto, seis variables. Exponemos los porcentajes de varianza explicada por cada una de las variables, y, en su caso, su nivel de significación; así mismo, en la última columna, el porcentaje de varianza explicado por todas ellas, tomadas conjuntamente en el orden en que aparecen en la tabla. Repetimos que nuestro objetivo es valorar los datos como indicadores de tendencias sobre las que puedan realizarse análisis con mayor profundidad para no incurrir en interpretaciones incorrectas.

En primer lugar, los datos muestran que el PIB, por sí mismo, no es un indicador suficientemente razonable para comprender la variabilidad de rendimiento de los alumnos entre países (solamente aparece de forma significativa en dos de las pruebas PISA-2006), así como tampoco lo es el gasto realizado por estudiante (columna 3). La renta *per cápita* resulta significativa en tres de las pruebas llevadas a cabo, siendo destacable el que lo sea en las tres pruebas últimas realizadas, como son las de PISA-2006. Al respecto, dada la carencia estable de datos sobre la renta *per cápita*, donde difieren, entre otros organismos, los del FMI y los del Banco Mundial, utilizamos la información más fiable de que disponemos, como son los referidos al 2007, que si bien presentan la contradicción de ser datos posteriores en el tiempo al de la aplicación de las pruebas, los utilizamos a partir de cierta estabilidad que se viene observando, en general, de un año para otro, en esta variable. En cualquier caso, dado el carácter con que se emplean en nuestro trabajo, no suponen dificultar la comprensión de la cuestión que analizamos.

Mucho más evidente resulta, en nuestro análisis, la interpretación del *índice socioeconómico del estatus ocupacional familiar*, que explica, de forma significativa, un importante porcentaje de la varianza del rendimiento observado en los alumnos. Evidentemente, procedería conocer y analizar las causas por las cuales este fenómeno se produce, pruebas en la que no se muestra una incidencia significativa el *índice de posesiones culturales en casa*, variable esta última que carece de interés explicativo en el resto de las pruebas, tal y como observamos en la columna 6 (este indicador ha sido extraído directamente del informe PISA-2006). Finalmente, consideradas conjuntamente todas las variables que hemos categorizado como *socioeconómicas*, observamos un importante porcentaje explicativo de la varianza en todas las pruebas (la mayoría, entre el 40-60%), si bien, solamente resultan significativas en tres de ellas, las tres aplicadas y obtenidas en PISA-2000.

Sin duda, reiteramos y observamos la obvia necesidad de recursos económicos destinados a la educación, como también, que resulta innegable, si esos recursos dimanaran del ámbito familiar, su consideración e incidencia en el rendimiento académico de los alumnos presentan y vislumbran una mayor claridad interpreta-

tiva. Al respecto, los datos sobre las variables *índice socioeconómico internacional del estatus ocupacional familiar e índice de posesiones culturales en casa* están extraídos de los mismos informes realizados por la OCDE en los Informes PISA-2006, si bien, en el último índice, hemos realizado la correspondiente transformación lineal para facilitar las operaciones numéricas con valores positivos.

Los resultados obtenidos se reflejan pormenorizadamente en la tabla que exponemos a continuación, y con ello ofrecemos respuesta a la primera hipótesis planteada en cuanto a la incidencia de variables socioeconómicas en el rendimiento académico de los alumnos.

VARIABLES SOCIOECONÓMICAS COMO PREDICTORAS	1	2	3	4	5	6	Todas variables predictoras
Informes	Coefficiente de determinación (r²) (% de varianza explicada)						
1 PISA-Lectura-2006	4,8	15,4*	0,3	18,4**	17,6**	0,4	33,9
2 PISA-Matemáticas-2006	8,1	18,3*	6,1	18,8**	24,7**	0,5	43,6
3 PISA-Ciencias-2006	2,1	9,5	1,5	19,1**	26,2**	0,0	45,7
4 PISA-Comprensión-2003	6,3	1,87	5,2	10,7	41,7**	0,4	52,0
5 PISA-Matemáticas-2003	5,3	5,0	2,4	6,5	30,1**	1,0	40,0
6 PISA-Cultura científ.-2003	0,0	2,8	1,1	2,2	32,1**	0,4	54,1
7 PISA-Comprensión-2000	4,8	0,4	0,0	10,4	42,1**	0,5	64,1**
8 PISA-Matemáticas-2000	6,2	5,5	0,0	6,7	33,2**	2,8	64,0**
9 PISA-Cultura científ.-2000	0,7	0,4	0,4	5,0	37,2**	3,2	64,8**

Tabla 1. Variables económicas que condicionan el rendimiento académico: coeficientes de determinación simple y global (r²)

** $\alpha = 0,01$

* $\alpha = 0,05$

Identificación de variables económicas:

1. PIB del año 2000 dedicado a la educación (incluida).
2. PIB del año 2002 dedicado a la enseñanza (Infantil, Primaria y Secundaria).

3. Gasto por estudiante en 2002 (Primaria y Secundaria).
4. Renta “per cápita” en 2007 (considerando la evolución relativamente estable de años anteriores).
5. Índice socioeconómico internacional del estatus ocupacional familiar.
6. Índice de posesiones culturales en casa.

Sin embargo, creemos que la información anterior procede ser alumbrada a través de alguna otra información complementaria que pueda predecir una información añadida de interés. Y dado el carácter económico de los mismos, nada más razonable que calcular el *índice de Gini*, índice que supone medir el nivel de concentración de una distribución de frecuencias, lo que, en términos similares, supone *cuantificar el grado de desigualdad* de una distribución, tomando valores entre 0 (máxima igualdad) y 1 (máxima concentración). Las variables en las que calculamos dicho índice son de marcada tendencia económica, si bien, avanzamos en nuestro deseo interpretativo y sobrepasamos la lógica científica bajo la que nace este índice (en el ámbito económico), y lo aplicamos, también, aunque bajo una lógica poco ortodoxa (sin embargo, eficiente), a la distribución de puntuaciones en PISA-2006.

VARIABLES	Índice de GINI
PIB del año 2000 dedicado a la educación (incluida)	0,08
PIB del año 2002 dedicado a la enseñanza (Infantil, Primaria y Secundaria)	0,08
Gasto por estudiante en 2002 (Primaria y Secundaria)	0,19
Renta “per cápita” en 2007	0,18
Índice socioeconómico internacional del estatus ocupacional familiar	0,03
Índice de posesiones culturales en casa	0,20
PISA-Lectura-2006	0,04
PISA-Matemáticas-2006	0,03
PISA-Ciencias-2006	0,03

Tabla 2. Índices de GINI en variables analizadas

Los datos obtenidos resultan concluyentes, y es que, aceptando como principio general que a mayor inversión económica, mayor rendimiento acadé-

mico, la realidad evidencia que la mayoría de los países pudieran dedicar suficientes recursos económicos a educación y que el aumento de tales recursos, no obstante, deberían conllevar o aplicarse en función de otras variables, posiblemente, de mayor relevancia pedagógica.

Por otra parte, aunque se producen diferencias significativas de rendimiento entre países, tampoco la interpretación de los resultados obtenidos resulta excesivamente preocupante, a tenor de la cuantificación que nos proporcionan los *índices de Gini* obtenidos. Al establecer un ranking basado en el rango de las puntuaciones, como ocurre en los informes públicos llevados a efecto, siempre se produce una información reduccionista que pudiera no ofrecer adecuada y suficiente información sobre los objetivos pretendidos. La prudencia interpretativa debe estar siempre presente en dichas lecturas; ocupar los primeros lugares en el rango no siempre es indicador de suficiencia y satisfacción, como situarse en los últimos lugares, no implica necesariamente una valoración contraria.

b) Hipótesis segunda: incidencia de la estructura del sistema educativo en el rendimiento académico.

Ofrecer respuesta a la segunda hipótesis, teniendo en cuenta la información internacional conocida, no resulta fácil, al no disponerse de todos los datos adecuados, suficientes y fiables para tal fin. Hay que elaborar *índices* que orienten o lleven a responder válidamente a la cuestión que planteamos, con la dificultad añadida que ello supone. La problemática y discusión ya la hemos expuesto: sistema estructurado *versus* sistema diferenciado; e incluso, expuesta la duda política, como en el caso de Alemania. Además, la línea que delimita de forma clara la clasificación de los diferentes y múltiples sistemas educativos puede resultar tan difícil como injusta. No obstante, parece admitirse que los sistemas educativos de los países escandinavos presentan un nivel de estructuración superior al de los demás, tal y como reiteradamente ponen de manifiesto los estudiosos y expertos sobre el tema (Dupriez y Dumay, 2005). A partir de ello, nuestro trabajo consiste en establecer, simplemente, el percentil correspondiente para cada puntuación obtenida en cada país, diferenciando si el sistema educativo es considerado estructurado o diferenciado, y restarle el percentil de la variable *índice socioeconómico internacional del estatus ocupacional familiar* (índice utilizado en el último Informe PISA-2006); el signo positivo (+) que exponemos en la tabla 6, sería indicador de *mayor peso* del propio sistema educativo en su conjunto que el de la variable socioeconómica del estatus familiar, y el signo menos (-), la presunta preponderancia de esta última variable sobre el propio sistema educativo. Son, simplemente, indicadores que, en todo caso, deberían abrir nuevos estudios y reflexiones, si con ello queremos disponer de orientaciones más fiables que puedan llevarse a

cabo en el establecimiento de normas a implantar en los sistemas educativos, y sobre todo, profundizar en el análisis de aquellos sistemas educativos que presentan perfiles más determinantes en cuanto a su eficacia académica personal y social.

Nos centramos, pues, en los percentiles de aquellos sistemas educativos considerados más estructurados (Tabla 3), en contraposición a los sistemas más diferenciados (Tabla 4), para, posteriormente, expresar en la Tabla 6 los signos que marcarían la tendencia a que hemos hecho alusión anteriormente, y que comentaremos en los renglones siguientes. Nos estamos refiriendo, únicamente, a países europeos, de los que se dispone de una mayor información a raíz de los estudios PISA.

INFORMES	Percentiles (Sistema Educativo Estructurado)				
	Dina marca	Finlan- dia	Islandia	Noruega	Suecia
1. PISA-Lectura-2006	66	97	57	57	81
2. PISA-Matemáticas-2006	76	99	72	62	80
3. PISA-Ciencias-2006	59	99	54	44	63
4. PISA-Comprensión-2003	47	99	47	67	77
5. PISA-Matemáticas-2003	59	99	63	43	52
6. PISA-Cultura científ.-2003	14	99	43	24	60
7. PISA-Comprensión-2000	50	99	68	59	72
8. PISA-Matemáticas-2000	62	88	62	47	53
9. PISA-Cultura científ.-2000	32	84	53	62	69

Tabla 3. Percentiles sobre rendimiento en Sistemas Educativos Estructurados

Y en la siguiente tabla, exponemos los percentiles observados en sistemas educativos diferenciados:

INFORMES	Percentiles (Sistema Educativo Diferenciado)				
	Alemania	Austria	Holanda	Luxemburgo	Suiza
1 PISA-Lectura-2006	69	71	82	53	92
2 PISA-Matemáticas-2006	69	62	93	50	81
3 PISA-Ciencias-2006	77	69	85	42	73
4 PISA-Comprensión-2003	40	40	74	23	63
5 PISA-Matemáticas-2003	-	49	90	35	76
6 PISA-Cultura científ.-2003	50	35	84	20	70
7 PISA-Comprensión-2000	36	67	-	10	47
8 PISA-Matemáticas-2000	38	66	-	10	78
9 PISA-Cultura científ.-2000	38	89	-	10	48

Tabla 4. Percentiles sobre rendimiento en Sistemas Educativos Diferenciados

La simple observación comparada de los percentiles entre los diferentes países no ofrece un perfil definido si consideramos la diferencia entre los distintos sistemas educativos estructurados o diferenciados. Resultan evidentes los mayores percentiles en un país reconocido como muy estructurado y de elevado rendimiento, cual es Finlandia. Se deberían analizar todos los indicadores posibles de este país para profundizar en el cómo y porqué de su mayor rendimiento. Pero se produce, también, un elevado rendimiento en países como Holanda y Suiza, considerados países con sistemas educativos diferenciados, llamando la atención, considerablemente, que de los diez países que se relacionan en las tablas anteriores, sea Luxemburgo el que menor rendimiento global ofrece, cuando por el contrario, es el país con mayor renta *per cápita* de Europa (y el segundo de mundo), con casi un 25% más que el segundo, que es Noruega, que tampoco presenta un rendimiento académico de sus alumnos digno de ser destacado.

Veamos, a continuación, las diferencias de percentiles observadas entre las variables *rendimiento global* y *estatus socioeconómico familiar* en los términos ya expuestos.

INFORMES	Sistemas Educativos Estructurados					Sistemas Educativos Diferenciados				
	Dina	Finl	Isla	Nor	Suec	Ale	Aust	Hola	Luxe	Suiz
PISA-Lect-2006	+	+	-	-	+	+	+	-	+	+
PISA-Mate-2006	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+
PISA-Cien-2006	-	+	-	-	-	+	+	-	+	+
PISA-Compr-2003	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+
PISA-Mate-2003	-	+	-	-	-	+	+	-	+
PISA-Cult cient-2003	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+
PISA-Compr-2000	-	+	-	-	-	-	+	-	+
PISA-Mate-2000	-	+	-	-	-	-	+	-	+
PISA-Cult cient-2000	-	+	-	-	-	-	+	-	+

Tabla 5. Signos sobre rendimiento en Sistemas Educativos Estructurados versus Diferenciados

A tenor de los signos reflejados en los recuadros, observamos que Finlandia (como era de esperar), así como Suiza y en menor medida, Austria, son los países europeos donde parece predominar la calidad de los propios sistemas educativos sobre el estatus socioeconómico familiar, aspecto contrario al que se ofrece en Islandia y Noruega, y en menor medida, Suecia, donde el estatus familiar tendría una mayor incidencia en el rendimiento académico. Son indicadores que, repetimos, pueden marcar tendencia, sin que ello suponga aceptar o rechazar ninguna hipótesis, si bien, los datos observados en las tres últimas tablas no parecen avalar la idea de un mayor rendimiento en aquellos sistemas educativos considerados más estructurados, aunque, como mantiene Lakatos (1975), mientras una teoría científica tenga algo a su favor, no conviene eliminarla hasta que se posea otra mejor; entiende que debe dársele un tiempo para que se modifique, pudiéndose enfrentar a las anomalías que le afecten.

Hemos de puntualizar y ahondar en un hecho esencial, y que debe ser motivo de otro tipo de análisis y con otros planteamientos, y es que la estructura de los sistemas educativos no influye por igual en los alumnos según su nivel o grado de rendimiento, hecho que se comprueba fielmente, si el tipo de alumnos que se analizan son los que se sitúan por debajo del percentil 25, como demuestran Dupriez, Dumay y Vause (2008), cuyo trabajo, por este motivo, fue galardonado con el *Premio George Bereday de Educación Comparada e Internacional Sociedad (CIES)*.

c) *Hipótesis tercera: incidencia del Estado de bienestar en el rendimiento académico.*

Hemos hablado de Estado de bienestar, a la vez que asumimos la dificultad que supone establecer criterios para poder evaluar los diferentes modelos. Pero, además, en la bibliografía sobre la cuestión, solamente existe cierta claridad descriptiva cuando de modelos europeos se trata, si bien, en todos los casos, el Estado de bienestar es un modelo ideal donde el Estado asume la responsabilidad del bienestar de sus ciudadanos de forma comprensiva, considerando todos los aspectos que inciden en tal bienestar, y, naturalmente, universal, otorgando los derechos a cada ciudadano, a cada persona (Luhmann, 1993). Veamos la siguiente tabla de contingencia elaborada por Sapir (2005):

Tipología de los distintos modelos <i>sociales europeos</i>		EFICIENCIA	
		Elevada	Baja
EQUIDAD	Elevada	Nórdico	Continental
	Baja	Anglosajón	Mediterráneo

Tabla 6. Tipología de modelos sociales europeos

Si tenemos en cuenta la tabla anterior, y aunque simplemente disponemos de forma diferenciada de cuatro modelos sociales, las posibilidades interpretativas se complican al sugerir analizar los diferentes modelos sociales, no desde su propia existencia, sino desde la *equidad*, y también, a su vez, desde la *eficiencia*. Lo que sí parece evidente es la existencia de oposición, en equidad y eficiencia, entre los modelos nórdico y mediterráneo, y que siendo elevada la eficiencia en el modelo anglosajón, no lo es tanto en cuanto a su equidad, y al contrario, en el considerado modelo continental.

Sería necesario disponer de indicadores sociales adecuados (previa elaboración muy razonada y detallada) que propiciaran análisis correlacionales con el rendimiento académico; no es el caso, y pretendemos, por tanto, mostrar medidas de posición entre países que muestran determinado rendimiento, con países definidos por modelos sociales determinados, aunque, ciertamente, sólo hacemos referencia a aquellos países de los que disponemos de información adecuada; recordemos, Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Gran Bretaña, Grecia, Holanda, Irlanda, Islandia, Italia, Luxemburgo, Noruega, Portugal y Suecia.

Modelo Social	Países	Valor medio porcentual PISA-2006
<i>Equidad elevada</i> <i>Eficiencia elevada</i>	Dinamarca	64
	Finlandia	100
	Holanda	82
	Islandia	61
	Noruega	49
	Suecia	69
<i>Equidad elevada</i> <i>Eficiencia baja</i>	Alemania	71
	Austria	66
	Bélgica	79
	Francia	64
	Luxemburgo	53
<i>Equidad baja</i> <i>Eficiencia elevada</i>	Gran Bretaña	58
	Irlanda	73
<i>Equidad baja</i> <i>Eficiencia baja</i>	España	42
	Grecia	35
	Italia	37
	Portugal	39

Tabla 7. Modelos sociales, países y valores percentiles medios

Sin necesidad de establecer el rango entre los valores percentiles, de la simple observación de los datos se comprueban algunos indicadores de interés. En primer lugar, hay que destacar que Finlandia ofrece el más alto nivel de rendimiento dentro del modelo nórdico, si bien, este modelo por sí mismo no sería un indicador diferencial respecto a los modelos continental y anglosajón, por cuanto países como Bélgica o Alemania presentan percentiles superiores a la mayoría de los países enmarcados en el denominado modelo nórdico. Por otra parte, resaltar, también, el bajo percentil que presenta Noruega con respecto a las expectativas sociales elevadas que apadrina su modelo social; sin duda, un interesante dato a investigar sería analizar comparativamente los modelos y sistemas educativos de Finlandia y Noruega.

Lo que la observación de los datos muestra es que los sistemas educativos de los países clasificados dentro del modelo mediterráneo, ofrecen de forma muy clara y evidente un menor rendimiento.

Veamos dónde radican las diferencias más significativas entre los cuatro modelos sociales que hemos considerado como referentes de países

desarrollados. El modelo nórdico presenta el más alto grado de protección social, con un acceso generalizado a las prestaciones sociales; presenta, así mismo, elevado gasto en políticas activas y elevado número de empleos públicos. Y dos datos sumamente interesantes a añadir; uno, la fuerte capacidad de decisión de los sindicatos (existe elevada afiliación), lo que provoca una baja dispersión de salarios, generando una distribución más equitativa de la renta; y dos, son países pequeños con una relativa homogeneidad en términos de etnicidad y religión, y con larga tradición respecto a los derechos humanos.

El modelo continental, presenta indicadores similares al nórdico, pero con un mayor énfasis en gastos destinados a pensiones, potenciando el principio de seguridad, no condicionado por la empleabilidad. El modelo anglosajón, por el contrario, presenta, en general, un menor desarrollo del Estado de bienestar, pero sí destaca por dirigir el sistema de subsidios para potenciar a la población en edad de trabajar, más que al desarrollo de pensiones. Son países con una elevada dispersión de la renta y mayor número de empleos con salarios muy bajos.

El modelo mediterráneo se ha empezado a desarrollar mucho más tarde que en los países enmarcados en los modelos anteriores, con menos gastos, y especialmente centrados en pensiones y asistencia social baja. Existe una elevada segmentación de los derechos, con fuerte protección del empleo y una relativa menor dispersión en los salarios.

Podríamos concluir que los diferentes modelos sociales sí parecen tener influencia en el rendimiento académico, sobre todo, de forma menos positiva, si dichos modelos no están suficientemente desarrollados y consolidados; que la homogeneidad (en cualquiera de sus interpretaciones humanas, sociales y económicas), se puede considerar un elemento importante que pudiera facilitar el rendimiento y que la seguridad laboral y económica (en sus distintas manifestaciones), constituye un factor favorable a elevar dicho rendimiento.

¿Qué otros países desarrollados presentan un rendimiento superior a los países analizados dentro del modelo mediterráneo?: pues considerando los valores promedio en las mediciones PISA-2006, aparecen por este orden, Corea, China, Canadá, Nueva Zelanda, Liechtenstein, Japón, Australia, Estonia, Eslovenia, Polonia, Chequia, Hungría, Letonia, Estados Unidos, Lituania y Croacia, países, la mayoría de ellos, con modelos sociales muy diferentes, aunque definidos.

En definitiva, no nos atrevemos a manifestar que nuestras *comprobaciones* suponen una aportación pedagógica concluyente que reafirme lo ya

aceptado o rechazado. Simplemente queremos poner de manifiesto un problema que acucia a los diversos sistemas educativos del mundo, sobre los que se debe generar mayor conocimiento del existente, abarcando y aportando mayor número de elementos inherentes a cada sistema educativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Coleman, J. S. et al (1966). *Equality of educational opportunity*: Washington: U.S. Government Printing Office.
- Craay, M. y Delhaxe (2004). *L'enseignement secondaire inférieur: entre cultura de l'intégration et cultura de*: Ministère de la Recherche.
- Dupriez, V. y Draelants, H. (2004). Clases homogènes versus clases hétérogènes: les apports de la recherche à l'analyse de *de Pédagogie*, 148, 145-166.
- Dupriez, V. y Dumay, X. (2005). L'égalité des chances à l'écoles: analyse d'un effet spécifique de la structure scolaire. *Revue Française de Pédagogie*, 150, 5-17.
- Dupriez, V.; Dumay, X. y Vause, A. (2008). How Do School Systems Manage Pupils' Heterogeneity? *Comparative Education Review*, 52 (2), 245-273.
- Gimeno, J. (1976). *Autoconcepto, socialidad y rendimiento escolar*: INCIE-MEC.
- Lakatos, (1975). *The methology of scientific research programs*. Cambridge: University Press.
- Luhmann, N. (1993). *Teoría política en el Estado de Bienestar*. Madrid: Alianza.
- Mons, N. (2007). *Les nouvelles politiques éducatives*. Paris: PUF.
- Navarro, V. (1997). *Neoliberalismo y Estado del Bienestar*. Barcelona: Ariel.
- Nieto, S. (2008). Hacia una teoría sobre el rendimiento académico en enseñanza primaria a partir de la investigación empírica: datos preliminares. *Teoría de la Educación*, 20, 249-274.
- OCDE (2008). *Informe PISA 2006. Competencias científicas para el mañana*: OCDE, Santillana-MEC.
- Sapir, A. (2005). *Globalisation and the Reform of European Social Models*. Bruselas: Bruegel.
- Varios (2006). PISA. Programa para la evaluación internacional de alumnos. *Revista de Educación*, nº extraordinario.

PALABRAS CLAVE

Rendimiento académico, Informes PISA, variables económicas, estructura de los sistemas educativos, modelos del Estado de bienestar.

KEY WORDS

Academic performance, PISA Reports, Economic variables, Structure of educational systems, Welfare state models.

PERFIL ACADÉMICO DE LOS AUTORES

Santiago Nieto Martín es profesor Titular de Métodos de Investigación Educativa en la Universidad de Salamanca, siendo sus líneas preferenciales de investigación el análisis documental, así como el análisis de datos y variables vinculadas a las pruebas PISA y a las TIC.

Adriana Recamán Payo es Becaria de Investigación del MEC en el área de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación de la Universidad de Salamanca. Realiza su tesis Doctoral sobre la *Identificación de la estructura lingüística y de imágenes en los recursos informáticos educativos*.

Dirección de los autores: Santiago Nieto Martín
Facultad de Educación
Paseo de Canalejas, 169
37008-Salamanca
snietom@usal.es

Adriana Recamán Payo
Facultad de Educación
Paseo de Canalejas, 169
37008-Salamanca
adropa@usal.es

Fecha Recepción del Artículo: 27. Abril. 2010
Fecha Aceptación del Artículo: 07. Julio. 2010
Fecha de Revisión para publicación: 12. Julio. 2011