

INFLUENCIA DE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS EN EL RENDIMIENTO ESCOLAR INTERNACIONAL: HACIA LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES EDUCATIVAS

AUTOR: Daniel Santín González

E-mail: dsantin@ccee.ucm.es

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es tratar de mostrar, a través de un análisis de varianza sobre una muestra de alumnos de 41 países, como en el proceso de producción educativa determinadas características familiares, en particular el nivel de estudios de los padres del alumno, predeterminan, en media, el resultado académico de los alumnos desde las etapas más tempranas de la enseñanza condicionando así la probabilidad de fracaso escolar, el acceso a los niveles superiores de enseñanza y en última estancia las rentas futuras. A partir de este resultado se propone la profundización en el estudio sobre la función de producción educativa, con el objetivo de que el estado intervenga eficientemente en compensar estas desigualdades de partida de cara a mejorar el acceso a la educación en igualdad de oportunidades.

PALABRAS CLAVE: Igualdad de oportunidades educativas, análisis de varianza, educación no universitaria, factores socioeconómicos, rendimiento escolar.

1. INTRODUCCIÓN

El Estado del Bienestar tiene como objetivo garantizar un nivel de vida suficiente a todos los ciudadanos y la educación es uno de los servicios donde más activamente intervienen, actualmente, los sectores públicos de todos los estados modernos, por considerarla esencial para alcanzar un mayor crecimiento económico, así como para el desarrollo de una vida digna. De hecho, la educación básica es obligatoria en prácticamente la totalidad de los países desarrollados, reconociéndose así, el derecho que todos los ciudadanos tienen a este bien social.

Gran parte de este apoyo a la educación se ha fundamentado en la amplia aceptación que han tenido las dos teorías principales que relacionan el nivel de estudios de un individuo con el nivel de ingresos que obtendrá a lo largo de su ciclo vital, (Cuadro 1). Nos estamos refiriendo, por una parte, a *la teoría del capital humano*, introducida a finales de los años cincuenta por Schultz (1961) y modelada más tarde con rigor por Becker (1964), y por otra parte, a *la teoría de la señalización*, propuesta por economistas y sociólogos como Berg (1970), Spence (1973), Arrow (1973) y Stiglitz (1975).

Cuadro 1: Ingresos en pesetas según nivel de estudios en España (1989)

Nivel de Estudios	Nivel de Ingresos
Analfabetos	1.043.473
Sin Estudios	1.383.020
Primarios:	
1ª etapa EGB	1.774.575
2ª etapa EGB	1.973.292
Formación profesional/BUP (secundaria)	2.378.166
Estudios Superiores:	
Diplomatura	3.027.842
Licenciatura	3.480.452

Fuente: Encuesta Continua de Presupuestos Familiares, INE (1991).

Estas dos teorías ponen de manifiesto, a partir de la evidencia empírica, la existencia de una alta correlación positiva entre el grado de educación formal alcanzado y el nivel de ingresos al que tendrá acceso un individuo determinado. Así, en promedio, la educación repercute positivamente en quien la adquiere, ya sea dotándole de un mayor nivel de productividad, como señala la teoría del capital humano, o bien actuando como una señal de la capacidad innata de la persona de cara al oferente del trabajo, como propone la teoría de la señalización. En cualquiera de los casos, las posibilidades de obtener mayores ingresos a lo largo del ciclo vital aumentan a medida que se incrementa el nivel de educación formal del individuo.

Una vez reconocida la importancia de la educación sobre la determinación de los ingresos surge el concepto de igualdad de oportunidades educativas. Esto es, ¿Cuáles son los factores que se consideran legítimos para que un individuo alcance más educación que otro y por tanto pueda acceder a mayores ingresos futuros?. Para Barr (1993), el principio de igualdad de oportunidades significa que cualquier individuo pueda recibir, ex-ante, tanta educación como cualquier otro, con independencia de características como la renta familiar, la clase social, la raza, el sexo o cualquier otra fuente irracional de diferencias. Observemos como esta definición no hace referencia a un criterio igualitario o de equidad categórica; los niveles de educación alcanzados ex-post por dos individuos pueden ser perfectamente distintos como consecuencia, principalmente, del esfuerzo, la suerte, las preferencias individuales u otras diferencias legítimas pero no quedarían justificados por condicionantes de tipo socioeconómico.

Por tanto, si el sector público provee y produce este bien, debería también controlar la oferta educativa ex-ante, con el fin de asegurar que todo individuo tendrá la posibilidad de alcanzar los mismos niveles de este bien en idénticas, o al menos parecidas condiciones. Definida de esta forma, existirá igualdad de oportunidades educativas cuando tan solo las diferencias que la sociedad considere legítimas determinen el nivel final de educación que cada individuo reciba.

Los numerosos estudios empíricos existentes acerca de la producción educativa¹ no universitaria han variado mucho en detalles pero la mayoría de ellos tienen mucho en común. Junto a las tradicionales variables explicativas escolares, como son el gasto por alumno, el ratio profesor-alumno, el nivel educativo y experiencia del profesorado, etc., se han considerado los inputs familiares como fuertes condicionantes de los resultados en la escuela. Estos factores han sido medidos por características socioeconómicas y sociodemográficas de las familias tales como la educación de los padres y sus ingresos, el tamaño de la familia o los recursos materiales en el hogar y casi siempre estos inputs han resultado significativos tanto a la hora de explicar los resultados escolares como los ingresos futuros. Sin embargo, estos trabajos empíricos han sido aplicados de forma local por lo que de ellos tan sólo cabría concluir que en determinados países o regiones se ratifica esta relación.

¿Influyen las características familiares y en el hogar sobre los resultados escolares de forma significativa?. El objetivo de este trabajo es tratar de mostrar, una vez más, como en el proceso de producción educativa determinadas características familiares, en particular el nivel de estudios de los padres del alumno y en menor medida la posesión o no de determinados recursos², predeterminan, en media, el resultado académico de los alumnos desde las etapas más tempranas de la enseñanza, condicionando así, la probabilidad de fracaso escolar, el acceso a los niveles superiores de enseñanza y en última estancia las rentas futuras.

Para este fin se llevará a cabo un análisis de varianza (ANOVA) sobre dos variables familiares: estudios de la madre y estudios del padre, respecto a los resultados obtenidos por los alumnos de 8º grado de diversos países en pruebas homogéneas de matemáticas y ciencias. Asimismo, ofreceremos resultados sobre si la influencia de determinados recursos familiares en el hogar condicionan el rendimiento del alumno, en particular, la posesión de ordenador, la posesión de lugar de estudio propio y la posesión de libros. Finalmente, comprobaremos como determinados hábitos, tales como el número de horas diarias dedicadas a jugar a videojuegos, a

¹ Véase Hanushek (1986) y Hanushek et al. (1996).

² Ya que a su vez estos recursos en el hogar están correlacionados con el nivel de renta de la familia que como ya hemos dicho presenta una fuerte correlación con el nivel de estudios de los padres.

ayudar en tareas domésticas o a ver televisión y vídeos podrían influir significativamente, en media, con el rendimiento académico.

Para este trabajo empírico hemos contado con la base de datos procedente del TIMSS (Third International Mathematics and Science Study), estudio realizado por la IEA (The International Association for the Evaluation of Educational Achievement), que ha sido la mayor evaluación internacional en matemáticas y ciencias llevada a cabo hasta la fecha.

El trabajo ha sido organizado de la siguiente forma. En el segundo apartado comentaremos en que consiste el TIMSS y que tipo de información es recogida en esta base de datos. En el tercer apartado llevaremos a cabo un análisis descriptivo de los datos que serán utilizados para este estudio. Dentro del cuarto apartado, llevaremos a cabo el ANOVA, tras una breve descripción de esta técnica, para las variables que hemos considerado. Por último el apartado final estará dedicado a las conclusiones más relevantes de este estudio.

2. Los Resultados escolares internacionales: ¿Qué es el TIMSS?.

En todos los países del mundo, las Matemáticas y las Ciencias son una parte importante del currículo escolar y se consideran materias indispensables para la formación de los alumnos. Esto es así porque ambas materias son un pilar básico para la futura integración del individuo en el mercado de trabajo y le preparan para afrontar con éxito el reto tecnológico y científico que plantea el mundo del siglo XXI. De igual manera, el estudio de las Matemáticas y las Ciencias es considerado como un medio para desarrollar en la educación del alumno hábitos de razonamiento riguroso y crítico. En consecuencia, hay un interés creciente por los proyectos de evaluación internacional del rendimiento en Matemáticas y Ciencias, a los que cada vez se adhieren más países.

La IEA, desde su fundación en 1959, ha desempeñado una única labor de especialización en la investigación comparativa internacional de la producción educativa en las etapas no universitarias. El primer estudio sobre el rendimiento en matemáticas de la IEA fue llevado a cabo durante 1963 y 1964 en once países. Más de 133.000 estudiantes de 13 y 17 años, 18.500 profesores y 5.450 escuelas participaron en este estudio³. El primer estudio en ciencias⁴ fue llevado a cabo sobre 17 países y sobre alumnos de 10 y 14 años en el período comprendido entre 1966 y 1973. El segundo estudio⁵ de este tipo, en matemáticas, fue llevado a cabo de nuevo en 17 países, sobre alumnos de 10 y 13 años y sobre aquellos que cumplían el último curso de la secundaria en el período 1980-1982. Posteriormente, el segundo estudio en ciencias⁶ se desarrolló para los mismos grupos de edad y sobre 23 países entre 1983 y 1986.

Durante el curso 94-95 tuvo lugar la aplicación por parte de la IEA del TIMSS, un estudio de evaluación de Matemáticas y Ciencias en el que han participado en total más de 500.000 alumnos de tres niveles no universitarios (4º, 8º y 12º, que se corresponden respectivamente con las edades de 10, 13 y 17 años), de 15.000 escuelas en más de 40 países de todo el mundo, siendo la evaluación internacional con mayor número de países llevada a cabo hasta la fecha. El objetivo del estudio es conocer el nivel de rendimiento de los alumnos, comparar los resultados entre países y tratar de explicar las diferencias observadas en función de las distintas características de los sistemas educativos⁷.

En España han participado 153 colegios con una muestra de 7596 alumnos, para el nivel de 8º grado, (único en el que España participó), siendo 3855 de 8º de EGB y 3741 de 7º de EGB⁸. En este trabajo tan sólo manejaremos los resultados correspondientes al nivel de 8º curso, que recoge mayoritariamente a la población de 13 años. La Tabla 1, contiene los resultados obtenidos por los países participantes en la prueba de matemáticas y ciencias. La puntuación media de los alumnos españoles de 8º de EGB es de 487 en matemáticas; esto representa el puesto 31º, (empatados con Islandia), sobre 41 países. En ciencias, el resultado medio es de 517; representando el puesto 26º, (empatados con Escocia), de nuevo sobre 41 países.

³ Véase Husén (1967).

⁴ Véase Comber y Keeves (1973).

⁵ Véase Robitaille y Garden (1967).

⁶ Véase Postlethwaite y Wiley (1992).

⁷ Para un estudio detallado de cómo fue llevado a cabo el TIMSS puede acudir a la página web que publica los resultados: <http://www.ncrel.org/fitw/timss/8thgrade/achvment/8sa.htm>.

⁸ Para un estudio pormenorizado de los resultados españoles en el TIMSS véase López Varona et al. (1997a) y López Varona et al. (1997b)

Tabla 1: Resultados medios en matemáticas y ciencias por país participante en el TIMSS.

Ranking	Países	Matemáticas	Ranking	Países	Ciencias
1	Singapur	643 (4,9)	1	Singapur	607 (5,5)
2	Corea del Sur	607 (2,4)	2	Rep. Checa	574 (4,3)
3	Japón	605 (1,9)	3	Japón	571 (1,6)
4	Hong Kong	588 (6,5)	4	Bulgaria	565 (5,3)
5	Bélgica (Fl)	565 (5,7)	5	Corea del Sur	565 (1,9)
6	Rep. Checa	564 (4,9)	6	Holanda	560 (5,0)
7	Eslovaquia	547 (3,3)	7	Eslovenia	560 (2,5)
8	Suiza	545 (2,8)	8	Austria	558 (3,7)
9	Holanda	541 (6,7)	9	Hungría	554 (2,8)
10	Eslovenia	541 (3,1)	10	Inglaterra	552 (3,3)
11	Bulgaria	540 (6,3)	11	Bélgica (Fl)	550 (4,2)
12	Austria	539 (3,0)	12	Australia	545 (3,9)
13	Francia	538 (2,9)	13	Eslovaquia	544 (3,2)
14	Hungría	537 (3,2)	14	Irlanda	538 (4,5)
15	Rusia	535 (5,3)	15	Rusia	538 (4,0)
16	Australia	530 (4,0)	16	Suecia	535 (3,0)
17	Irlanda	527 (5,1)	17	EE.UU	534 (4,7)
18	Canadá	527 (2,4)	18	Alemania	531 (4,8)
19	Bélgica (Fr)	526 (3,4)	19	Canadá	531 (2,6)
20	Israel	522 (6,2)	20	Noruega	527 (1,9)
21	Tailandia	522 (5,7)	21	N. Zelanda	525 (4,4)
22	Suecia	519 (3,0)	22	Tailandia	525 (3,7)
23	Alemania	509 (4,5)	23	Israel	524 (5,7)
24	N. Zelanda	508 (4,8)	24	Hong Kong	522 (4,7)
25	Inglaterra	506 (2,6)	25	Suiza	522 (2,5)
26	Noruega	503 (2,2)	26	Escocia	517 (5,1)
27	Dinamarca	502 (2,8)	27	España	517 (1,7)
28	EE.UU	500 (4,6)	28	Francia	498 (2,5)
29	Escocia	498 (5,5)	29	Grecia	497 (2,2)
30	Letonia	493 (3,1)	30	Islandia	494 (4,0)
31	Islandia	487 (4,5)	31	Rumania	486 (4,7)
32	España	487 (2,0)	32	Letonia	485 (2,7)
33	Grecia	484 (3,1)	33	Portugal	480 (2,3)
34	Rumania	482 (4,0)	34	Dinamarca	478 (3,1)
35	Lituania	477 (3,5)	35	Lituania	476 (3,4)
36	Chipre	474 (1,9)	36	Bélgica (Fr)	471 (2,8)
37	Portugal	454 (2,5)	37	Irán	470 (2,4)
38	Irán	428 (2,2)	38	Chipre	463 (1,9)
39	Kuwait	392 (2,5)	39	Kuwait	430 (3,7)
40	Colombia	385 (3,4)	40	Colombia	411 (4,1)
41	Sudáfrica	354 (4,4)	41	Sudáfrica	326 (6,6)

Entre paréntesis figura la desviación estándar.

Fuente: TIMSS (1997) y elaboración propia.

Vista la posición de España, en comparación con los resultados obtenidos por el resto de países evaluados, parece clara la necesidad, por parte de las instituciones españolas, de reflexionar en como lograr la mejora de los resultados del rendimiento en estas dos materias y

ello justificaría, *per se*, un mayor esfuerzo investigador en la búsqueda de los factores y condicionantes que inciden en los resultados escolares. El estudio de los sistemas educativos y los currículos de los países que nos rodean, así como la preocupación por los conceptos de eficiencia y calidad, sin duda repercutirán, a medio y largo plazo, en un mayor bienestar social.

3. Análisis Descriptivo

A partir de la base de datos general, el TIMSS ha elaborado ficheros con las estadísticas resumen por grado, para cada país y para cada variable incluida en los cuestionarios acerca de las características individuales, escolares y del profesor del alumno encuestado.

Esta información es presentada en varias partes. Por un lado, tenemos el tamaño de la muestra y el número de respuestas válidas a la pregunta realizada. En segundo lugar, tenemos el porcentaje de alumnos que contesta a cada una de las opciones presentadas y en tercer término tenemos el resultado medio que han obtenido en matemáticas y ciencias los alumnos según la respuesta que dieron a la pregunta de contexto planteada.

En las tablas 2, 3, 4, y 5 (véase el Anexo) presentamos un resumen de la información que contempla la relación entre los estudios de la madre y el padre y los resultados en matemáticas y ciencias de los alumnos de 8º curso. Si bien el estudio original contaba con seis posibles alternativas⁹ para el nivel de estudios, en este trabajo hemos tomado la decisión de simplificar las alternativas a las tres más usadas en la literatura sobre economía de la educación: Sin estudios secundarios terminados (sólo estudios primarios o sin estudios), estudios secundarios terminados y posesión de un título universitario. Pensamos que esta agrupación de los resultados, ponderada por el porcentaje de respuestas en cada una de las seis categorías originales no resta significatividad a los resultados y además, por una parte, simplifica e ilustra adecuadamente los tres principales niveles de estudios que un individuo puede alcanzar y por otra parte, incluimos en el estudio países que no disponen de resultados para cada uno de los seis niveles de estudios considerados en el trabajo original del TIMSS.

⁹ Las 6 alternativas iniciales son por nivel de estudios: 1) Primarios, 2) Secundarios no terminados; estas dos categorías han sido agrupadas en la variable *sin estudios secundarios terminados*. 3) Secundarios completos, 4) Vocacionales (formación profesional y otras profesiones), 5) Universitarios no terminados; estas tres categorías quedan agrupadas en la categoría *con estudios secundarios terminados* y 6) Estudios universitarios terminados variable que constituye la tercera categoría.

En las tablas anteriores podemos observar como en todos los países se da el hecho de que los alumnos con padres que poseen más estudios obtienen en media mejores rendimientos.¹⁰ ¿Podemos decir que estas diferencias son significativas?.

Si bien los resultados principales de este trabajo los obtendremos, como ya hemos comentado, a partir de las variables referentes a los estudios de los padres, incluimos igualmente como varían los resultados en función de tres variables correlacionadas con los recursos en el hogar que influyen en el resultado académico: La posesión o no de ordenador, la posesión o no de un lugar de estudio propio en el hogar del alumno y el número de libros en el hogar (Véase las tablas 6, 7, 8, 9 y 10 del Anexo). En último lugar y para concluir este trabajo presentamos los resultados, únicamente para la prueba de matemáticas, en función de algunas de las actividades, ya comentadas, que los alumnos realizan en su tiempo libre a partir de los datos de las tablas 11, 12 y 13 del Anexo.

4. El análisis de varianza: ANOVA

Con el procedimiento ANOVA para un solo factor, se hace un único contraste para comparar si los resultados medios de los alumnos en distintos países están condicionados por un determinado factor. Esta prueba es una generalización del contraste de medias para dos muestras independientes, aplicable a situaciones en las que en lugar de dos sean 3 o más las muestras o grupos de que disponemos y cuya distribución viene dada por el factor. Asumiendo las hipótesis de normalidad, independencia y homoscedasticidad el ANOVA de un factor contrastará la hipótesis:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_n$$

De esta manera, lo que se pretende comprobar con este contraste no es si las medias son iguales, pues lo extraño e improbable sería que lo fueran, sino si las diferencias encontradas entre ellas son o no significativas. Así, si el contraste no rechaza la hipótesis nula, debemos interpretar que las diferencias entre las medias son pequeñas. Por el contrario, si rechazamos la hipótesis nula consideraremos entonces que las diferencias entre las alternativas son significativas.

¹⁰ Existe una excepción en el caso de Kuwait donde los alumnos con padre sin estudios secundarios obtienen un resultado medio en matemáticas mayor, por muy poco, que los hijos de padres con estudios secundarios terminados. Quizás el hecho de que en Kuwait el 91,6% del alumnado tenga un padre sin estudios secundarios terminados, siendo el país con un mayor porcentaje en esta categoría, sea una de las razones que esté detrás de este resultado.

4.1. La Influencia de la educación de los padres sobre el resultado académico

Vamos a analizar, en primer lugar, si las diferencias en rendimiento según la educación académica de los padres resultan o no significativas en los países analizados. Esta relación la estudiaremos a partir del ANOVA efectuado en las 4 variables siguientes.

Variable 1: Nivel de estudios de la madre (Matemáticas).

<i>Origen de Las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>F Prob.</i>
Entre grupos	53827,08999	2	26913,545	7,6043	0,0008
Dentro de los grupos	403477,0986	114	3539,272794		
Total	457304,1886	116			

Variable 2: Nivel de estudios del padre (Matemáticas).

<i>Origen de Las variaciones</i>	<i>Suma de Cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de Los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>F Prob.</i>
Entre grupos	58043,0996	2	29021,5498	8,3898	0,0004
Dentro de los grupos	394343,7711	114	3459,155887		
Total	452386,8707	116			

Variable 3: Nivel de estudios de la madre (Ciencias).

<i>Origen de Las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>F Prob.</i>
Entre grupos	48888,45366	2	24444,22683	8,6847	0,0003
Dentro de los grupos	320868,5419	114	2814,636333		
Total	369756,9956	116			

Variable 4: Nivel de estudios del padre (Ciencias).

<i>Origen de Las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>F Prob.</i>
Entre grupos	47416,09144	2	23708,04572	8,5152	0,0004
Dentro de los grupos	317397,6061	114	2784,189527		
Total	364813,6975	116			

En las tablas anteriores observamos como a los 13 y 14 años es estadísticamente significativa al 99% la influencia del nivel de estudios tanto del padre como de la madre a la hora de explicar las diferencias observadas en el rendimiento en matemáticas y ciencias.

Recientemente el Instituto Nacional de Calidad y Evaluación (INCE) ha llevado a cabo una evaluación en el último curso de primaria, 11 y 12 años, para una muestra de 10.995 alumnos de todo el estado español, donde los resultados obtenidos corroboran, de nuevo, esta relación. El nivel cultural de la familia¹¹ resultó ser estadísticamente significativo a la hora de explicar las diferencias en rendimiento en las pruebas de lengua castellana y literatura, matemáticas, conocimiento del medio y lengua inglesa.

4.2. La Influencia de los recursos en el hogar sobre el resultado académico

Pretendemos analizar ahora, como señalamos anteriormente, si la posesión de determinados recursos que facilitan el estudio y aprendizaje en el hogar influyen en media en el rendimiento.

Variable 5: Posesión de ordenador en el hogar (Matemáticas).

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de Libertad</i>	<i>Promedio de Los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>F Prob.</i>
Entre grupos	9014,258	1	9014,258	2,8421	0,0958
Dentro de los grupos	247391,6775	78	3171,688173		
Total	256405,9355	79			

Variable 6: Posesión de ordenador en el hogar (Ciencias).

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de Libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>F Prob.</i>
Entre grupos	9389,611125	1	9389,611125	3,7010	0,0580
Dentro de los grupos	197892,1728	78	2537,079138		
Total	207281,7839	79			

Variable 7: Posesión de lugar de estudio propio (Matemáticas).

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de Libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>F Prob.</i>
Entre grupos	19272,73612	1	19272,73612	6,0943	0,0157
Dentro de los grupos	246668,8438	78	3162,421074		
Total	265941,5799	79			

¹¹ En este trabajo, INCE (2000a) e INCE(2000b), se entiende por nivel cultural de la familia el nivel de estudios más alto logrado por uno u otro de los padres. Las categorías empleadas son: Sin Estudios, Estudios Primarios, Estudios Secundarios y Estudios Universitarios.

Variable 8: Posesión de lugar de estudio propio (Ciencias).

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de Libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>F Prob.</i>
Entre grupos	15851,26512	1	15851,26512	5,7137	0,0192
Dentro de los grupos	216392,3148	78	2774,260446		
Total	232243,5799	79			

Variable 9: Número de libros aproximado en el hogar (Matemáticas).

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de Libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>F Prob.</i>
Entre grupos	147231,3725	4	36807,84313	12,1921	0,0000
Dentro de los grupos	588704,2675	195	3018,996244		
Total	735935,64	199			

De nuevo las diferencias encontradas resultan significativas aunque en el caso de la posesión de ordenador este resultado es sólo estadísticamente significativo al 90% y en el caso del lugar de estudio propio al 95%. Aunque de forma más débil, la posesión de ordenador y en mayor medida la posesión de lugar de estudio propio en el hogar, influyen en el rendimiento escolar. La influencia del número de libros en el hogar únicamente fue contrastada para el resultado en matemáticas y resultó ser significativa al 99%, a más libros disponibles en el hogar mejores resultados. Como ya hemos apuntado este resultado es menos concluyente que el anterior, referido al nivel de estudios de los padres, ya que estas variables están fuertemente correlacionadas con las primeras a través del nivel de renta de la familia.

4.3. La Influencia de determinados hábitos en el hogar sobre el resultado en matemáticas.

Por último analizamos como influyen determinados hábitos del alumno de 13 y 14 años sobre su rendimiento en la prueba de matemáticas.

Variable 10: Número de horas aproximado en realizar tareas domésticas (Matemáticas).

<i>Origen de Las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de Los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>F Prob.</i>
Entre grupos	80001,57756	4	20000,39439	6,4327	0,0000
Dentro de los grupos	621838,4537	200	3109,192268		
Total	701840,0312	204			

Variable 11: Número de horas aproximado dedicadas a jugar con el ordenador (Matemáticas).

<i>Origen de Las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de Los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>F Prob.</i>
Entre grupos	45717,50751	4	11429,37688	3,4823	0,0089
Dentro de los grupos	656429,4029	200	3282,147015		
Total	702146,9104	204			

Variable 12: Número de horas aproximado dedicadas a ver televisión y vídeos (Matemáticas).

<i>Origen de Las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de Los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>F Prob.</i>
Entre grupos	35956,80663	4	8989,201659	2,6530	0,0343
Dentro de los grupos	677661,4463	200	3388,307232		
Total	713618,253	204			

Las diferencias encontradas resultaron ser significativas para todos los casos, aunque son más fuertes, si cabe, para el caso de las tareas domésticas. Así, los alumnos que por término medio ayudan en casa menos de una hora diaria obtienen un mejor rendimiento. Para el caso del tiempo dedicado a jugar con el ordenador, de nuevo, aquellos estudiantes que juegan menos de una hora diaria obtienen, en media, unos resultados significativamente mejores en la prueba de matemáticas. Por último, para el caso de ver televisión y vídeos, el grupo de alumnos que mejores marcas obtienen son aquellos que dedican entre una y dos horas diarias de su tiempo.

En el caso de estas variables, observamos la existencia de no linealidades entre el hábito del estudiante y su rendimiento. Parece lógico; resulta más positivo dedicar un tiempo a determinadas actividades de ocio que no dedicar ningún tiempo, pero en todas ellas a partir de un determinado intervalo la relación se hace decreciente. Esta relación no lineal, junto a la muy posible existencia de interacciones entre variables, nos hace inferir, una vez más, la dificultad para estimar modelos de funciones de producción educativa de forma simple y agregada.

5. CONCLUSIONES

A partir de la evidencia empírica podemos señalar que determinadas características socioeconómicas, así como determinados hábitos, influyen, en media, sobre el rendimiento en la escuela. El resultado más significativo es que, en el conjunto de países evaluados, el nivel de estudios de los padres condicionan los resultados en la escuela de sus hijos.

Concluimos por tanto que, existirá o no igualdad de oportunidades educativas dependiendo de si la sociedad considera o no legítimas estas diferencias. Si valoramos que estas diferencias no son legítimas podemos decir que actualmente la educación no universitaria no se ofrece en igualdad de oportunidades, pues aquellos alumnos con desventajas socioeconómicas de partida obtendrán con una alta probabilidad, *ceteris paribus*, peores resultados en la escuela, con la consiguiente repercusión en aumento del fracaso escolar y menor acceso a los niveles de estudio universitarios e ingresos salariales futuros.

En el caso de que una sociedad considere que no es justo que ex-ante, un alumno, hijo de padres con un nivel de estudios inferior a los padres de otro alumno, tenga a priori una mayor probabilidad de alcanzar un menor grado de educación, la sociedad deberá decidir el esfuerzo económico y social a realizar para corregir esta desigualdad, invirtiendo más sobre aquellos que más lo necesitan. Sirva la siguiente analogía, la sociedad actual considera justo invertir más recursos en sanidad en aquellos grupos de personas que están más enfermos, o dicho de otra forma, que más lo necesitan, con el fin de que en la medida de lo posible el nivel general de salud y por lo tanto de bienestar sea mejor.

Desafortunadamente y a pesar del aumento de la literatura en economía de la educación y del avance en los resultados de esta disciplina, la función de producción educativa sigue siendo desconocida y compleja, lo cual limita la toma de decisiones para el gestor público a la hora de maximizar los resultados de eficiencia y equidad.

Por tanto, parece necesario invertir más recursos en el estudio de los sistemas educativos, currículos escolares, sistemas pedagógicos en el aula y la escuela y en general en economía de la educación que sirvan para profundizar y progresar hacia una educación más justa socialmente que sea, a medio y largo plazo, motor del crecimiento y el desarrollo económico de las naciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Arrow, K. J. (1973): "Higher education as a filter". *Journal of Public Economics*, 2(3), págs. 193-216.
- Barr, N. (1993): "The Economics of the Welfare State". Oxford University Press, 2nd edition.
- Becker, G.S. (1964): "Human Capital". Columbia University Press, New York.
- Berg, I. (1970): "Education and jobs: The great training robbery". NY: Praeger, 1970.
- Comber, L. C. and Keeves, J. P. (1973): "Science education in nineteen countries: An empirical study". Stockholm: Almqvist and Wiksell.

- De Pablos, L. y Valiño, A. (2000): "Economía del Gasto Público: Control y Evaluación".
Biblioteca Civitas Economía y Empresa. Colección Economía.
- Hanushek, E. (1986): "The economics of Schooling". *Journal of Economic Literature*. Vol. Nº 24, nº3, pp. 1141-1171.
- Hanushek, E. A., Rivkin, S. G. y Taylor, L. L. (1996): "Aggregation and the estimated effects of school resources". *The Review of Economics and Statistics*. November 1996. Nº 4.
- Hanushek, E.A. y Dongwook, K. (1998): "Schooling, labor force quality, and the grow of nations". Lección Inaugural de las VII Jornadas de la Asociación de la Economía de la Educación. pp. 279 - 287. Universidad de Cantabria.
- INE (1991): Encuesta Continua de Presupuestos Familiares.
- Jobson, J. D. (1992): "Applied Multivariate Data Analysis". Volume I: Regression and Experimental Design. Springer
- López Varona, J.A. y Moreno Martínez, M^a .L. (1997a): "Resultados en Matemáticas. Tercer Estudio Internacional de Matemáticas y Ciencias (TIMSS)". Secretaría General de Educación y Formación Profesional. Ministerio de Educación y Ciencia.
- López Varona, J.A. y Moreno Martínez, M^a .L. (1997b): "Resultados en Ciencias. Tercer Estudio Internacional de Matemáticas y Ciencias (TIMSS)". Secretaría General de Educación y Formación Profesional. Ministerio de Educación y Ciencia.
- Husén, Torsten, ed. (1967): "International study of achievement in mathematics". Vol. II. New York: John Willey and Sons.
- INCE (2000): "Evaluación de la educación primaria. Datos básicos 1999". Ministerio de Educación y Cultura. Instituto nacional de Calidad y Evaluación.
- INCE (2000): "Evaluación de la enseñanza y el aprendizaje de la lengua inglesa. Datos básicos 1999". Ministerio de Educación y Cultura. Instituto nacional de Calidad y Evaluación.
- INE (1991): Encuesta de Presupuestos Familiares.
- Mancebón, M.J. (1996): "La evaluación de la eficiencia de los centros educativos públicos". Tesis doctoral de la Universidad de Zaragoza.
- Postlethwaite, T. N. and Wiley, D. E. (1992): "The IEA study of science II: Science achievement in twenty-three countries". Pergamon Press. Oxford.
- Robitaille, D. and Garden, R. (eds.). (1989): "The IEA study of mathematics II: Context and outcomes of school mathematics". Vol. II. Pergamon. Oxford.
- San Segundo, M.J. (1991): "Evaluación del Sistema Educativo a Partir de Datos Individuales". *Economía Industrial*. Marzo - Abril 1991, pp. 23-37.
- San Segundo, M.J. (1998): "Igualdad de oportunidades educativas". *Ekonomiaz* Nº 40 1.er Cuatrimestre.

- Santín, D. (1998): “Eficiencia relativa de las Comunidades Autónomas en Enseñanza Secundaria: Un enfoque socioeconómico”. Documento de Trabajo N° 9822. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. UCM.
- Schultz, T. W. (1961): “Investment in Human Capital”. American Economic Review. Vol. 51, n° 1, pp. 1-17.
- Spence, M. (1973): “Job Market Signaling”. Quaterly Journal of Economics. Vol. 87, pp. 1-17.
- Stiglitz, J. E. (1975): “The Theory of Screening, Education and the Distribution of Income”. American Economic Review. Vol. 65. N° 3.
- TIMSS (1997): “User Guide for the TIMSS International Database (Primary and Middle School Years, 1995 Assessment)”. IEA.

ANEXO

Tabla 2: Resultado en matemáticas según el nivel de estudios de la madre. 8° Grado.

País	Muestra	Válidas	%Respuestas para cada categoría			Resultados por categoría		
			Sin Ed. Sec.	Ed. Sec.	Ed. Univ.	Sin Ed. Sec.	Ed. Sec.	Ed. Univ.
Australia	7253	6827	35,1	32,6	17,7	520,43	536,98	573,80
Austria	2773	2564	18,7	62,3	3,6	519,10	553,70	559,90
Bélgica (Fl)	2894	2356	28,4	30,7	11,1	538,60	577,19	602,40
Bélgica (Fr)	2591	2490	13,7	34,3	16,1	497,16	545,06	567,20
Canadá	8362	7775	18,4	41,6	27	513,63	530,84	544,60
Colombia	2649	2303	52,9	24,9	8,1	381,91	399,22	410,30
Chipre	2923	1915	57,8	28,6	8,8	460,21	510,25	526,70
Rep. Checa	3327	3255	32,2	45,5	12,9	540,56	578,26	605,60
Dinamarca	2297	2009	12,1	44,5	5,7	495,80	517,16	525,10
Francia	2998	2577	26	31,1	8,2	531,52	556,01	575,60
Alemania	2870	2563	48,5	23,5	6,7	510,80	528,57	557,40
Grecia	3990	3397	50,6	33,9	11,6	467,42	505,76	541,50
Hong Kong	3339	3138	63,4	22,9	3,8	588,97	612,47	628,70
Hungría	2912	2125	17	64,1	18,9	505,62	546,90	597,60
Islandia	1773	1656	28,2	34,4	17,7	479,89	498,90	510,50
Irán	3694	2490	75,1	12,7	1	429,47	456,86	460,80
Irlanda	3076	2955	34,3	42,2	10,3	514,93	542,60	562,00
Israel	1415	1253	14,6	45,4	29,5	491,05	524,07	556,50
Cor. del Sur	2920	2914	40,3	40,9	10,2	586,29	623,41	656,60
Kuwait	1655	737	92,4	2,4	3	388,81	413,21	418,80
Letonia	2409	1729	14,2	46,6	24,5	466,28	498,29	529,50
Lituania	2525	1697	8	44,8	32,3	448,01	479,96	508,50
Países Bajos	1987	1835	17	48,9	5,5	527,70	555,23	562,90
N. Zelanda	3683	3508	20,2	37,2	17	495,25	510,33	545,20
Noruega	3267	2995	14,7	36	17,2	495,60	507,91	529,30
Filipinas	5998	4362	31,6	29,3	33	390,60	395,89	430,70
Portugal	3391	3177	76,2	11,2	6,1	448,74	479,33	496,80
Rumanía	3725	3276	38,7	42	7,1	466,66	503,90	524,80
Rusia	4022	3835	8	58,3	25,6	499,66	530,10	569,80
Escocia	2821	2481	16,4	30,7	9,6	489,60	507,18	559,90
Singapur	4644	4616	43,6	53,4	3	627,50	653,46	698,00
Eslovaquia	3501	3408	30,8	48	13,4	525,72	558,01	587,30
Eslovenia	2708	2611	28,1	53,4	12,8	513,42	548,76	589,00
Africa del Sur	4491	3711	30,6	30,6	15,7	348,49	364,48	368,00
España	3855	3633	63	14,6	9,6	482,69	506,27	523,40
Suecia	4075	3766	12,3	34,3	16,1	498,20	530,37	541,80
Suiza	4855	4454	22,4	53,1	3,5	528,90	562,67	589,70
Tailandia	5833	5486	81,3	7,7	6,1	515,66	561,83	576,20
EE. UU	7087	6757	12	58,9	22,8	463,28	500,87	527,80
Medias	3598	3196	34,1	36,8	13,1	492,16	520,83	544,62

Fuente: TIMSS (1997) y elaboración propia.

Tabla 3: Resultado en ciencias según el nivel de estudios de la madre. 8º Grado.

País	Muestra	Válidas	%Respuestas para cada categoría			Resultados por categoría		
			Sin Ed. Sec.	Ed. Sec.	Ed. Univ.	Sin Ed. Sec.	Ed. Sec.	Ed. Univ.
Australia	7253	6827	35,1	32,6	17,7	534,34	553,39	589,80
Austria	2773	2564	18,7	62,3	3,6	537,20	571,60	575,50
Bélgica (Fl)	2894	2356	28,4	30,7	11,1	529,80	558,97	577,60
Bélgica (Fr)	2591	2490	13,7	34,3	16,1	443,26	486,04	505,70
Canadá	8362	7775	18,4	41,6	27	506,83	537,70	551,30
Colombia	2649	2303	52,9	24,9	8,1	405,21	432,95	442,20
Chipre	2923	1915	57,8	28,6	8,8	452,61	495,20	511,20
Rep. Checa	3327	3255	32,2	45,5	12,9	554,87	584,86	609,60
Dinamarca	2297	2009	12,1	44,5	5,7	464,20	493,40	510,60
Francia	2998	2577	26	31,1	8,2	494,92	509,35	526,30
Alemania	2870	2563	48,5	23,5	6,7	535,90	554,58	576,70
Grecia	3990	3397	50,6	33,9	11,6	484,26	515,62	541,80
Hong Kong	3339	3138	63,4	22,9	3,8	523,36	538,84	544,20
Hungría	2912	2125	17	64,1	18,9	520,86	561,50	607,50
Islandia	1773	1656	28,2	34,4	17,7	487,87	502,49	519,60
Irán	3694	2490	75,1	12,7	1	473,49	501,66	513,20
Irlanda	3076	2955	34,3	42,2	10,3	529,51	550,60	573,30
Israel	1415	1253	14,6	45,4	29,5	493,16	531,48	560,20
Cor. del Sur	2920	2914	40,3	40,9	10,2	553,19	575,10	593,70
Kuwait	1655	737	92,4	2,4	3	423,59	445,58	459,50
Letonia	2409	1729	14,2	46,6	24,5	468,24	495,21	512,80
Lituania	2525	1697	8	44,8	32,3	449,37	479,78	501,70
Países Bajos	1987	1835	17	48,9	5,5	551,43	570,60	582,40
N. Zelanda	3683	3508	20,2	37,2	17	508,09	537,75	562,70
Noruega	3267	2995	14,7	36	17,2	515,00	535,67	548,10
Filipinas	5998	4362	31,6	29,3	33	379,12	390,69	444,00
Portugal	3391	3177	76,2	11,2	6,1	473,76	504,01	527,40
Rumanía	3725	3276	38,7	42	7,1	476,62	503,60	527,80
Rusia	4022	3835	8	58,3	25,6	501,89	531,90	572,70
Escocia	2821	2481	16,4	30,7	9,6	503,50	530,53	583,50
Singapur	4644	4616	43,6	53,4	3	584,80	622,79	668,90
Eslovaquia	3501	3408	30,8	48	13,4	524,72	554,77	582,30
Eslovenia	2708	2611	28,1	53,4	12,8	537,12	564,50	606,50
Africa del Sur	4491	3711	30,6	30,6	15,7	319,55	344,53	347,60
España	3855	3633	63	14,6	9,6	512,86	532,83	552,10
Suecia	4075	3766	12,3	34,3	16,1	522,50	545,41	562,30
Suiza	4855	4454	22,4	53,1	3,5	503,30	541,82	555,70
Tailandia	5833	5486	81,3	7,7	6,1	522,10	546,50	554,60
EE. UU	7087	6757	12	58,9	22,8	493,90	537,66	563,00
Medias	3598	3196	34,07	36,86	13,15	494,78	522,35	544,76

Fuente: TIMSS (1997) y elaboración propia.

Tabla 4: Resultado en matemáticas según el nivel de estudios del padre. 8º Grado.

País	Muestra	Válidas	%Respuestas para cada categoría			Resultados por categoría		
			Sin Ed. Sec.	Ed. Sec.	Ed. Univ.	Sin Ed. Sec.	Ed. Sec.	Ed. Univ.
Australia	7253	6743	29,6	31,8	21,5	514,1	534,5	576,6
Austria	2773	2561	10,3	65,5	8,3	503,9	545,5	584,2
Bélgica (Fl)	2894	2423	21,9	28,3	18,4	548,1	573,8	598,8
Bélgica (Fr)	2591	2492	11,3	28,9	23,4	512,0	540,8	557,8
Canadá	8362	7768	21	33,4	29	517,6	530,9	545,6
Colombia	2649	2176	48,1	25,1	12,7	379,0	398,5	413
Chipre	2923	1837	50,7	29	14,9	459,0	505,7	523,1
Rep. Checa	3327	3228	35,9	36,4	15,6	544,8	574,5	610,7
Dinamarca	2297	1960	9,5	38,7	10,9	497,3	516,1	527,5
Francia	2998	2562	25,4	26,5	10	537,0	552,4	576,1
Alemania	2870	2520	40,3	27,2	9,3	506,7	529,6	550,3
Grecia	3990	3313	44,9	35,5	14,7	469,4	497,1	541
Hong Kong	3339	3112	57,9	24,5	6	587,7	611,7	638,9
Hungría	2912	2091	11,2	69,9	18,9	501,5	544,9	598,8
Islandia	1773	1649	17,5	43,2	19	472,2	498,5	505,8
Irán	3694	2675	68	20,3	3,1	428,0	444,6	471
Irlanda	3076	2926	37,9	34,2	12,6	522,7	533,4	575,5
Israel	1415	1240	16,5	44,4	27,9	494,5	524,5	555,8
C. del Sur	2920	2910	27,7	44	20,8	578,6	608,2	658,7
Kuwait	1655	832	91,4	3,9	2,8	388,2	385,4	449,7
Letonia	2409	1676	15,7	47	16	483,2	503,7	537,6
Lituania	2525	1651	9,8	44,6	24	469,4	481,4	518
Países Bajos	1987	1842	12,6	49,6	9,8	520,4	551,4	578,5
N. Zelanda	3683	3465	22,7	31,2	18	493,9	510,9	546,2
Noruega	3267	2977	11	36	20,5	494,1	506,3	526,3
Filipinas	5998	4255	28,4	31,3	32,8	390,6	398,8	429,8
Portugal	3391	3129	74,6	10,9	7,2	449,2	475,9	493,9
Rumanía	3725	3220	34,8	44,8	7,5	469,6	500,5	526,6
Rusia	4022	3685	10,6	54,5	24,7	501,5	533,9	571,6
Escocia	2821	2456	13,6	26,1	10,6	498,9	503,6	563,6
Singapur	4644	4616	31,6	61,5	7	626,6	646,6	692,9
Eslovaquia	3501	3355	34	41,2	15,1	530,0	554,6	592,9
Eslovenia	2708	2561	22,4	55	15	511,2	545,7	586,1
Africa del Sur	4491	3508	22,4	32	17,8	347,8	367,6	368,5
España	3855	3578	55	17,6	12,7	482,2	502,0	516,5
Suecia	4075	3749	12	31,2	16,9	503,2	524,1	547,6
Suiza	4855	4481	13,4	56,8	9,8	522,6	552,2	592
Tailandia	5833	5438	73	13,3	8,5	514,6	542,2	572,4
EE. UU	7087	6664	12,1	52,8	25,1	463,1	498,3	535,5
Medias	3598	3162	30,4	36,5	15,3	493,18	516,68	547,57

Fuente: TIMSS (1997) y elaboración propia.

Tabla 5: Resultado en ciencias según el nivel de estudios del padre. 8º Grado.

País	Muestra	Válidas	%Respuestas para cada categoría			Resultados por categoría		
			Sin Ed. Sec.	Ed. Sec.	Ed. Univ.	Sin Ed. Sec.	Ed. Sec.	Ed. Univ.
Australia	7253	6743	29,6	31,8	21,5	530,0	551,0	590,8
Austria	2773	2561	10,3	65,5	8,3	518,3	565,0	595
Bélgica (Fl)	2894	2423	21,9	28,3	18,4	540,1	553,0	576,7
Bélgica (Fr)	2591	2492	11,3	28,9	23,4	456,0	485,0	496,5
Canadá	8362	7768	21	33,4	29	516,7	534,8	548,3
Colombia	2649	2176	48,1	25,1	12,7	405,9	426,4	444,2
Chipre	2923	1837	50,7	29	14,9	448,0	492,2	502,4
Rep. Checa	3327	3228	35,9	36,4	15,6	563,3	580,1	611
Dinamarca	2297	1960	9,5	38,7	10,9	469,6	492,7	512
Francia	2998	2562	25,4	26,5	10	495,4	508,4	524,1
Alemania	2870	2520	40,3	27,2	9,3	531,5	553,8	572,3
Grecia	3990	3313	44,9	35,5	14,7	487,3	508,7	542,4
Hong Kong	3339	3112	57,9	24,5	6	522,5	539,9	548,9
Hungría	2912	2091	11,2	69,9	18,9	520,8	559,3	607,3
Islandia	1773	1649	17,5	43,2	19	481,0	504,8	509,6
Irán	3694	2675	68	20,3	3,1	471,1	488,3	499,6
Irlanda	3076	2926	37,9	34,2	12,6	533,9	546,3	581,5
Israel	1415	1240	16,5	44,4	27,9	492,0	532,9	564
Cor. del Sur	2920	2910	27,7	44	20,8	548,1	566,8	595,9
Kuwait	1655	832	91,4	3,9	2,8	421,9	422,7	469
Letonia	2409	1676	15,7	47	16	474,3	496,1	525
Lituania	2525	1651	9,8	44,6	24	471,7	479,2	509,6
Países Bajos	1987	1842	12,6	49,6	9,8	546,5	568,2	595,1
N. Zelanda	3683	3465	22,7	31,2	18	511,3	536,8	561,6
Noruega	3267	2977	11	36	20,5	513,1	532,5	547,9
Filipinas	5998	4255	28,4	31,3	32,8	380,2	391,7	442,1
Portugal	3391	3129	74,6	10,9	7,2	473,5	502,8	522,5
Rumanía	3725	3220	34,8	44,8	7,5	479,9	501,7	534,4
Rusia	4022	3685	10,6	54,5	24,7	512,1	534,7	570,5
Escocia	2821	2456	13,6	26,1	10,6	518,3	523,7	581,4
Singapur	4644	4616	31,6	61,5	7	585,7	612,8	661,8
Eslovaquia	3501	3355	34	41,2	15,1	530,7	551,4	582,7
Eslovenia	2708	2561	22,4	55	15	537,1	561,2	600,9
Africa del Sur	4491	3508	22,4	32	17,8	322,9	344,4	350,4
España	3855	3578	55	17,6	12,7	512,3	531,7	546,6
Suecia	4075	3749	12	31,2	16,9	526,4	538,6	565,6
Suiza	4855	4481	13,4	56,8	9,8	495,6	530,9	562,8
Tailandia	5833	5438	73	13,3	8,5	520,0	540,8	557,9
EE. UU	7087	6664	12,1	52,8	25,1	493,9	536,4	569
Medias	3598	3162	30,4	36,5	15,3	496,39	518,66	545,62

Fuente: TIMSS (1997) y elaboración propia.

Tabla 6: ¿Tienes ordenador en casa?. 8º Grado. Resultado en matemáticas.

País	Muestra	Válidas	SI (%)	NO (%)	SI (Media)	NO (Media)
Australia	7253	7073	72.7	27.3	538.8	510.3
Austria	2773	2685	59.4	40.6	545.8	531.9
Bélgica (Fl)	2894	2869	66.6	33.4	573.2	550.6
Bélgica (Fr)	2591	2534	60.4	39.6	538.2	511.3
Canadá	8362	8252	61.1	38.9	537.5	512.4
Colombia	2649	2571	10.8	89.2	405.4	382.2
Chipre	2923	2826	38.9	61.1	484.0	468.6
Rep. Checa	3327	3279	36.3	63.7	578.6	555.5
Dinamarca	2297	2199	76.3	23.7	507.6	489.7
Inglaterra	1776	1748	89.4	10.6	506.2	511.7
Francia	2998	2868	49.7	50.3	546.6	531.3
Alemania	2870	2844	70.8	29.2	512.3	503.8
Grecia	3990	3914	29.2	70.8	499.7	478.3
Hong Kong	3339	3259	38.6	61.4	605.8	580.3
Hungría	2912	2755	37.1	62.9	568.8	521.3
Islandia	1773	1738	77.3	22.7	488.3	482.9
Irán	3694	3421	4.1	95.9	439.7	429.3
Irlanda	3076	3011	77.8	22.2	531.0	520.7
Israel	1415	1326	75.6	24.4	533.9	495.9
Japón	5141	.	.	.	.	.
Corea del Sur	2920	2916	39.5	60.5	631.8	591.8
Kuwait	1655	1624	52.8	47.2	394.4	390.1
Letonia	2409	2317	13.2	86.8	491.8	494.5
Lituania	2525	2452	42.1	57.9	478.2	477.2
Países Bajos	1987	1917	84.5	15.5	544.7	524.3
Nueva Zelanda	3683	3592	59.9	40.1	520.2	490.8
Noruega	3267	3237	64.2	35.8	511.7	489.0
Filipinas	5998	5900	17.5	82.5	410.2	397.3
Portugal	3391	3357	39.1	60.9	468.6	445.8
Rumanía	3725	3643	19.2	80.8	496.2	479.0
Rusia	4022	3875	34.9	65.1	537.2	535.2
Escocia	2821	2659	89.8	10.2	499.1	504.9
Singapur	4644	4615	49.3	50.7	657.4	629.8
Rep. Eslovaquia	3501	3466	30.8	69.2	563.3	540.1
Eslovenia	2708	2675	47.1	52.9	559.9	524.3
Africa del Sur	4491	4290	14.7	85.3	402.9	347.4
España	3855	3797	42.2	57.8	499.2	479.3
Suecia	4075	3996	60.5	39.5	531.2	499.8
Suiza	4855	4776	65.7	34.3	553.7	531.3
Tailandia	5833	5758	4.1	95.9	572.5	520.5
Estados Unidos	7087	6962	59.1	40.9	518.3	474.3
Medias	3598	3475	49.1	50.9	519.6	498.4

Fuente: TIMSS (1997) y elaboración propia.

Tabla 7: ¿Tienes ordenador en casa?. 8º Grado. Resultado en ciencias.

País	Muestra	Válidas	SI (%)	NO (%)	SI (Media)	NO (Media)
Australia	7253	7073	72.7	27.3	553.7	525.4
Austria	2773	2685	59.4	40.6	564.9	547.9
Bélgica (Fl)	2894	2869	66.6	33.4	557.7	535.9
Bélgica (Fr)	2591	2534	60.4	39.6	480.5	457.3
Canadá	8362	8252	61.1	38.9	542.9	513.0
Colombia	2649	2571	10.8	89.2	430.9	409.2
Chipre	2923	2826	38.9	61.1	472.5	458.6
Rep. Checa	3327	3279	36.3	63.7	593.1	563.0
Dinamarca	2297	2199	76.3	23.7	484.5	463.9
Inglaterra	1776	1748	89.4	10.6	552.9	557.9
Francia	2998	2868	49.7	50.3	504.3	491.9
Alemania	2870	2844	70.8	29.2	538.4	517.0
Grecia	3990	3914	29.2	70.8	511.5	492.3
Hong Kong	3339	3259	38.6	61.4	538.5	514.5
Hungría	2912	2755	37.1	62.9	580.8	538.9
Islandia	1773	1738	77.3	22.7	494.2	490.9
Irán	3694	3421	4.1	95.9	474.4	471.7
Irlanda	3076	3011	77.8	22.2	541.5	529.7
Israel	1415	1326	75.6	24.4	540.4	492.2
Japón	5141	.	.	.	.	.
Corea del Sur	2920	2916	39.5	60.5	583.5	552.8
Kuwait	1655	1624	52.8	47.2	430.5	430.1
Letonia	2409	2317	13.2	86.8	486.9	485.2
Lituania	2525	2452	42.1	57.9	476.3	477.2
Países Bajos	1987	1917	84.5	15.5	562.9	546.7
Nueva Zelanda	3683	3592	59.9	40.1	538.5	508.5
Noruega	3267	3237	64.2	35.8	534.2	515.5
Filipinas	5998	5900	17.5	82.5	413.2	392.0
Portugal	3391	3357	39.1	60.9	493.4	471.2
Rumanía	3725	3643	19.2	80.8	504.2	482.4
Rusia	4022	3875	34.9	65.1	542.3	536.2
Escocia	2821	2659	89.8	10.2	518.6	522.7
Singapur	4644	4615	49.3	50.7	625.5	589.8
Rep. Eslovaquia	3501	3466	30.8	69.2	561.3	536.8
Eslovenia	2708	2675	47.1	52.9	579.4	543.0
Africa del Sur	4491	4290	14.7	85.3	396.1	315.6
España	3855	3797	42.2	57.8	528.3	509.0
Suecia	4075	3996	60.5	39.5	547.5	517.8
Suiza	4855	4776	65.7	34.3	530.3	507.3
Tailandia	5833	5758	4.1	95.9	542.4	525.0
Estados Unidos	7087	6962	59.1	40.9	555.3	505.5
Medias	3598	3475	49.1	50.9	522.7	501.0

Fuente: TIMSS (1997) y elaboración propia.

Tabla 8 ¿Tienes lugar de estudio propio en casa?. 8º Grado. Resultado en matemáticas.

País	Muestra	Válidas	SI (%)	NO (%)	SI (Media)	NO (Media)
Australia	7253	7073	97.3	2.7	533.4	444.6
Austria	2773	2704	92.8	7.2	541.9	513.0
Bélgica (Fl)	2894	2882	96.1	3.9	567.4	527.3
Bélgica (Fr)	2591	2546	96.4	3.6	529.7	460.1
Canadá	8362	8252	89.3	10.7	530.4	505.1
Colombia	2649	2591	83.9	16.1	388.1	368.9
Chipre	2923	2892	95.5	4.5	476.6	428.3
Rep. Checa	3327	3300	89.8	10.2	566.7	538.3
Dinamarca	2297	2214	98.5	1.5	503.8	468.9
Inglaterra	1776	1748	89.9	10.1	511.6	463.4
Francia	2998	2866	96.1	3.9	540.1	509.8
Alemania	2870	2850	93.2	6.8	511.8	482.0
Grecia	3990	3970	93.4	6.6	486.9	444.2
Hong Kong	3339	3268	79.9	20.1	592.1	582.0
Hungría	2912	2767	91.6	8.4	542.2	500.8
Islandia	1773	1756	95.9	4.1	488.7	455.3
Irán	3694	3411	39.5	60.5	435.7	426.3
Irlanda	3076	3011	86.1	13.9	533.0	500.5
Israel	1415	1332	98.1	1.9	524.8	485.4
Japón	5141	.	.	.	.	.
Corea del Sur	2920	2913	95.3	4.7	609.6	563.7
Kuwait	1655	1627	73.1	26.9	393.4	390.0
Letonia	2409	2378	97.8	2.2	493.9	481.5
Lituania	2525	2494	94.7	5.3	478.1	464.3
Países Bajos	1987	1919	98.9	1.1	541.6	528.3
Nueva Zelanda	3683	3603	90.6	9.4	511.0	484.0
Noruega	3267	3241	98.4	1.6	504.2	459.3
Filipinas	5998	5916	83.9	16.1	401.5	389.5
Portugal	3391	3372	84.1	15.9	457.8	438.6
Rumanía	3725	3678	69.2	30.8	492.6	458.8
Rusia	4022	4002	94.6	5.4	536.0	530.9
Escocia	2821	2658	84.2	15.8	505.5	468.9
Singapur	4644	4615	92.2	7.8	644.9	626.2
Rep. Eslovaquia	3501	3492	86.4	13.6	551.0	522.0
Eslovenia	2708	2697	93.3	6.7	542.5	516.6
Africa del Sur	4491	4295	62.6	37.4	365.6	338.3
España	3855	3837	93.4	6.6	489.1	464.2
Suecia	4075	4027	99.6	0.4	518.9	466.6
Suiza	4855	4794	95.3	4.7	547.2	520.2
Tailandia	5833	5780	65.8	34.2	530.1	508.0
Estados Unidos	7087	6980	89.6	10.4	505.0	458.6
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Medias	3598	3494	88.7	11.3	510.6	479.6

Fuente: TIMSS (1997) y elaboración propia.

Tabla 9: ¿Tienes lugar de estudio propio en casa?. 8º Grado. Resultado en ciencias.

País	Muestra	Válidas	SI (%)	NO (%)	SI (Media)	NO (Media)
Australia	7253	7073	97.3	2.7	548.4	461.0
Austria	2773	2704	92.8	7.2	560.4	524.6
Bélgica (Fl)	2894	2882	96.1	3.9	550.7	543.1
Bélgica (Fr)	2591	2546	96.4	3.6	473.8	409.9
Canadá	8362	8252	89.3	10.7	535.0	500.0
Colombia	2649	2591	83.9	16.1	415.5	391.1
Chipre	2923	2892	95.5	4.5	465.8	420.5
Rep. Checa	3327	3300	89.8	10.2	576.4	553.1
Dinamarca	2297	2214	98.5	1.5	479.3	478.7
Inglaterra	1776	1748	89.9	10.1	558.0	512.1
Francia	2998	2866	96.1	3.9	498.8	483.4
Alemania	2870	2850	93.2	6.8	534.5	496.8
Grecia	3990	3970	93.4	6.6	499.2	476.4
Hong Kong	3339	3268	79.9	20.1	525.3	516.7
Hungría	2912	2767	91.6	8.4	557.4	521.8
Islandia	1773	1756	95.9	4.1	494.9	466.1
Irán	3694	3411	39.5	60.5	476.5	469.2
Irlanda	3076	3011	86.1	13.9	543.7	509.5
Israel	1415	1332	98.1	1.9	528.8	495.8
Japón	5141	.	.	.	.	.
Corea del Sur	2920	2913	95.3	4.7	566.4	536.5
Kuwait	1655	1627	73.1	26.9	431.7	426.6
Letonia	2409	2378	97.8	2.2	485.2	480.7
Lituania	2525	2494	94.7	5.3	477.8	454.2
Países Bajos	1987	1919	98.9	1.1	560.3	565.4
Nueva Zelanda	3683	3603	90.6	9.4	529.1	502.0
Noruega	3267	3241	98.4	1.6	528.2	481.7
Filipinas	5998	5916	83.9	16.1	399.3	376.8
Portugal	3391	3372	84.1	15.9	483.3	462.2
Rumanía	3725	3678	69.2	30.8	495.8	466.3
Rusia	4022	4002	94.6	5.4	538.8	528.7
Escocia	2821	2658	84.2	15.8	526.3	480.5
Singapur	4644	4615	92.2	7.8	609.1	588.0
Rep. Eslovaquia	3501	3492	86.4	13.6	547.6	524.2
Eslovenia	2708	2697	93.3	6.7	561.5	541.9
Africa del Sur	4491	4295	62.6	37.4	342.0	303.4
España	3855	3837	93.4	6.6	517.9	505.7
Suecia	4075	4027	99.6	0.4	535.7	489.6
Suiza	4855	4794	95.3	4.7	524.3	481.2
Tailandia	5833	5780	65.8	34.2	529.6	517.6
Estados Unidos	7087	6980	89.6	10.4	540.8	484.0
Medias	3598	3494	88.7	11.3	513.8	485.7

Fuente: TIMSS (1997) y elaboración propia.

Tabla 10: ¿Alrededor de cuántos libros hay en tu casa?. 8° Grado. Resultado en matemáticas.

País	Muestra	Válidas	0 y 10	11 y 25	26 y 100	101 y 200	Más 200
Australia	7253	6995	448,6	481,8	512,3	533,6	555
Austria	2773	2692	484,9	505,5	534,3	566,9	578,8
Bélgica (Fl)	2894	2870	521,1	549,3	571	586,7	574,6
Bélgica (Fr)	2591	2545	461,1	484,2	517,1	537,4	555,3
Canadá	8362	8178	505,4	510,1	527,8	532,3	534
Colombia	2649	2580	376,1	375	395,1	404,2	401,7
Chipre	2923	2833	428	448,3	479,2	494,2	489,6
Rep. Checa	3327	3305	493,2	506,4	539,2	568,5	588,2
Dinamarca	2297	2187	451,9	470,6	494,4	506,4	521,9
Inglaterra	1776	1743	430,5	463,1	494,8	518,3	540,3
Francia	2998	2858	510,6	520,1	536,4	558,8	547,3
Alemania	2870	2821	446,6	463,7	498,8	532	541,7
Grecia	3990	3948	450,2	454,1	484,7	508,7	518,6
Hong Kong	3339	3277	559,1	593,7	599	602	606
Hungría	2912	2755	454,9	479,3	516,9	544,5	568,6
Islandia	1773	1744	419,9	464,6	476,8	486,1	500,6
Irán	3694	3604	415,2	432	438,1	437,5	451,9
Irlanda	3076	3004	467,6	490,5	530,2	549,7	555,5
Israel	1415	1337	481,7	497,5	514,1	538,9	541,9
Corea del Sur	2920	2918	535,3	560,2	598,8	633,9	652,3
Kuwait	1655	1551	381,9	389	400,5	403,6	402,3
Letonia	2409	2359	463,8	448,3	470,6	484	509,2
Lituania	2525	2483	414,8	442,3	469,9	495,7	507,2
Países Bajos	1987	1903	487,9	507,5	537,9	558,2	577,2
Nueva Zelanda	3683	3596	440,7	452,5	487,5	516,4	530,6
Noruega	3267	3221	443,9	466,8	482,8	503,8	523,7
Filipinas	5998	5790	384,3	396,2	415,3	434,5	413,3
Portugal	3391	3363	428,3	442,7	454,4	471,9	475,1
Rumanía	3725	3620	458,8	466	475,9	498,1	522,7
Rusia	4022	3970	475,5	494,8	523,3	549,8	562
Escocia	2821	2649	442	468,9	490,7	525	539,8
Singapur	4644	4605	611	621,9	648,4	664,6	673,6
Rep. Eslovaquia	3501	3492	481,3	497,1	540,6	562,4	581,3
Eslovenia	2708	2697	482,9	500,1	532,5	560,4	570,8
Africa del Sur	4491	3946	340,3	346,9	375,9	400	382,1
España	3855	3824	443	459,6	481,6	498,3	513
Suecia	4075	3977	467,6	464,3	503,3	523,9	540,6
Suiza	4855	4754	480,4	510,6	541,7	567,7	578,6
Tailandia	5833	5756	506,5	514,2	528	537,2	552,6
Estados Unidos	7087	6942	434,7	462,4	490,6	517,1	531,3
Medias	3598	3467	460,3	477,5	502,8	522,8	532,8

Fuente: TIMSS (1997) y elaboración propia.

**Tabla 11: ¿Cuántas horas diarias dedicas a aproximadamente realizar tareas domésticas?.
8° Grado. Resultado en matemáticas.**

País	Muestra	Válidas	Nada	Menos 1	Entre 1 y 2	Entre 3 y 5	Más de 5
Australia	7253	7019	502,3	545,3	520,8	491,3	466,7
Austria	2773	2616	539,4	552,3	524,2	493	482
Bélgica (Fl)	2894	2865	555,3	583,2	551	519,5	520,8
Bélgica (Fr)	2591	2490	512,7	547,3	510,2	498	430,8
Canadá	8362	8030	501,5	536,7	528,3	503,7	484,4
Colombia	2649	2370	384,7	391,2	393,6	386,7	373,5
Chipre	2923	2784	484,1	492,6	460,7	427,5	396,6
Rep. Checa	3327	3252	547	581,4	553,2	535,1	502,4
Dinamarca	2297	2171	502,6	510,5	497,9	496,3	476
Inglaterra	1776	1691	503,7	517,6	499,2	473,8	433,7
Francia	2998	2820	534,8	549	529,8	507,3	498,5
Alemania	2870	2766	501,9	523,7	497,1	476,8	438,4
Grecia	3990	3839	495,6	498,1	470	444,1	420,5
Hong Kong	3339	3263	588,8	597,1	574,7	555,7	522,5
Hungría	2912	2746	539,9	564,1	540,4	511,5	488,2
Islandia	1773	1652	470,8	497,7	484,8	467	442,1
Irán	3694	3296	433,2	438,4	429,4	427,7	403,7
Irlanda	3076	2970	528,4	540,4	514,4	489,2	472,3
Israel	1415	1311	535,9	536,4	515,4	491,8	479,9
Japón	5141	5096	610,1	609,2	583,2	559	568,5
Corea del Sur	2920	2902	618,6	612,8	569,7	544,7	525,2
Kuwait	1655	1593	391,1	400	390,6	388,9	376,8
Letonia	2409	2292	504,1	502,5	495,6	481,5	463,9
Lituania	2525	2389	479,3	484,9	479,8	449,7	437,3
Países Bajos	1987	1913	521,2	553,3	528,7	490,3	483,1
Nueva Zelanda	3683	3538	491,5	519,9	502,6	474,1	416,2
Noruega	3267	3176	474,4	513,5	500,6	484,6	462,7
Filipinas	5998	5661	393	406,8	404,8	397,8	388,2
Portugal	3391	3259	454,7	463,7	449	439,1	426,4
Rumanía	3725	3552	476,3	504	483,5	464,7	450,7
Rusia	4022	3857	513,1	542,8	540,7	519,3	509,6
Escocia	2821	2621	478,8	509,3	498,4	480,7	458,2
Singapur	4644	4609	663	659,1	625,1	615,7	625,3
Rep. Eslovaquia	3501	3447	547	561,9	545,1	519,4	502
Eslovenia	2708	2673	533,5	552,8	541,3	517,1	514,5
Africa del Sur	4491	3769	342,9	371,7	363,8	345,4	338,8
España	3855	3782	488	497,1	479,1	480,9	465,1
Suecia	4075	3918	502,9	530,1	506,9	490,4	459,1
Suiza	4855	4704	547,5	559,5	527,3	519	492,3
Tailandia	5833	5692	527,9	523,5	525,8	512,7	502,7
Estados Unidos	7087	6814	486,4	517,6	495	475,7	438,1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Medias	3598	3444	505,1	521,9	503,2	484,1	464,3

Fuente: TIMSS (1997) y elaboración propia.

Tabla 12: ¿Cuántas horas diarias dedicas aproximadamente a jugar con el ordenador?. 8º Grado. Resultado en matemáticas.

País	Muestra	Válidas	Nada	Menos 1	Entre 1 y 2	Entre 3 y 5	Más de 5
Australia	7253	7028	535,6	538,1	518,3	478,4	468,2
Austria	2773	2612	539,3	548,4	542,7	517,6	527,8
Bélgica (Fl)	2894	2854	571,1	573,4	535,6	537,8	491,7
Bélgica (Fr)	2591	2475	528,5	543,6	526,7	475	453,1
Canadá	8362	8066	521,9	536,8	535	509,7	509,8
Colombia	2649	2123	391,4	403,9	378,8	401,1	365
Chipre	2923	2787	481	482,2	468,7	448,1	432,3
Rep. Checa	3327	3234	564,7	569,3	566,4	566,4	521,8
Dinamarca	2297	2151	499,7	510,1	513,7	515,8	498
Inglaterra	1776	1699	515,8	515,7	501,3	473,5	449,7
Francia	2998	2803	541	546,6	530,9	516,8	500,4
Alemania	2870	2742	507,3	521,6	517,7	496,4	466,2
Grecia	3990	3858	489,4	490,3	481,2	462,1	455,8
Hong Kong	3339	3247	593	594,8	589,9	566,6	549,4
Hungría	2912	2726	526,1	559,1	549,4	556,7	518,2
Islandia	1773	1652	487,5	494,6	498,8	496,3	430,2
Irán	3694	3085	431,5	434,8	444,3	414,1	396,5
Irlanda	3076	2953	531,5	537,1	523,3	466,1	472
Israel	1415	1309	512,5	530,8	530,8	535,5	548,4
Japón	5141	5102	604,8	611,9	604,7	562,9	538
Cor. del Sur	2920	2901	601,6	631,1	608,4	572,1	530,7
Kuwait	1655	1603	393,2	395,2	392	387,1	377,2
Letonia	2409	2186	494,3	503,8	507,4	497,3	476,8
Lituania	2525	2310	484,4	483,8	477,4	463,9	453,7
Países Bajos	1987	1910	540,7	545,6	539,4	521,8	497,1
N. Zelanda	3683	3521	509,2	518,3	513,2	474,1	442,5
Noruega	3267	3132	501,7	514,1	499,3	497	482,6
Filipinas	5998	5652	404,7	394,3	404,2	381,7	393,4
Portugal	3391	3246	451,3	464,1	460,8	452,1	451,3
Rumanía	3725	3441	484,5	489,6	488,6	487,6	470,6
Rusia	4022	3740	537,8	545,3	540,2	530,8	511,6
Escocia	2821	2623	500,9	511,4	496,1	477,1	444,2
Singapur	4644	4609	648,4	654,1	630,9	623,4	587
Eslovaquia	3501	3413	548,3	553,6	546,9	543	525,5
Eslovenia	2708	2659	530,9	557,6	554,6	547,8	527
Africa del Sur	4491	3695	359,7	358,9	356,2	352,6	337,8
España	3855	3797	488	493,8	483,6	446	460,8
Suecia	4075	3888	519,1	525,1	522,9	505,9	484,4
Suiza	4855	4693	547,9	547,7	548,5	521	541,5
Tailandia	5833	5466	521,6	532	532,7	521,5	519,5
EE. UU	7087	6775	496,8	513,6	505,2	487,2	457,4
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Medias	3598	3409	510,7	518,9	511,4	494,8	477,2

Fuente: TIMSS (1997) y elaboración propia.

**Tabla 13: ¿Cuántas horas diarias dedicas aproximadamente a ver televisión y vídeos?. 8º Grado.
Resultado en matemáticas.**

País	Muestra	Válidas	Nada	Menos 1	Entre 1 y 2	Entre 3 y 5	Más de 5
Australia	7253	7037	538,3	539	538,6	527,5	487
Austria	2773	2662	515	544,8	545,8	539,5	496,8
Bélgica (Fl)	2894	2864	572,9	581,2	575,1	534,7	513,9
Bélgica (Fr)	2591	2524	520,1	540,3	535,7	522,3	445
Canadá	8362	8058	514,6	522,8	533,7	531,9	503,7
Colombia	2649	2408	370,7	388,3	397,1	390,7	374,3
Chipre	2923	2852	437,9	471,4	485,8	478,6	441,2
Rep. Checa	3327	3273	527,7	560,9	574,7	561,6	531,2
Dinamarca	2297	2177	490,9	502,1	507	509,9	487,7
Inglaterra	1776	1711	471,8	504,1	515,1	516,3	480,7
Francia	2998	2843	538,7	548	538,5	531,9	493,8
Alemania	2870	2790	491,2	516,6	517,4	510,7	467,4
Grecia	3990	3903	465,2	490,2	489	485,5	469,7
Hong Kong	3339	3263	579,5	582,5	598,6	598,8	555,6
Hungría	2912	2752	521,7	554,2	552,4	537	496,2
Islandia	1773	1666	453,4	481,3	494,1	497,6	472,8
Irán	3694	3381	414,1	422,4	433,6	438,2	425,2
Irlanda	3076	2981	503,3	519,1	539,2	531,5	485,6
Israel	1415	1314	476,5	515,9	535,6	525,1	504,6
Japón	5141	5096	582,6	609,6	615,3	596,4	569,5
Corea del Sur	2920	2898	577,7	630,5	618,2	594,6	569,8
Kuwait	1655	1619	385,6	386,6	398,4	399,8	384,3
Letonia	2409	2311	452,4	478,5	499,6	509,3	474,9
Lituania	2525	2415	471,8	468,1	480,4	483,4	472,3
Países Bajos	1987	1911	512,8	550,6	556	529,5	496,1
Nueva Zelanda	3683	3573	501,7	507,2	521,3	510,4	473,8
Noruega	3267	3175	484,9	511,1	508,9	502,9	470,2
Filipinas	5998	5723	383,6	398	409,6	412,9	392,1
Portugal	3391	3310	438	450,7	458,1	460,5	440,1
Rumanía	3725	3596	461,8	482,2	489,5	495,1	469,5
Rusia	4022	3907	507,6	516,7	537,6	546,6	535,4
Escocia	2821	2652	459,6	492,6	504,6	508,6	472,6
Singapur	4644	4609	650,5	662,1	650,2	635,7	619,1
Rep. Eslovaquia	3501	3461	547,4	563,6	550,2	547,1	523,5
Eslovenia	2708	2684	556,3	544,8	540,9	540,1	517,7
Africa del Sur	4491	3854	340,9	351,1	369,9	373	354,3
España	3855	3818	468,6	483,6	493,7	489,2	463,8
Suecia	4075	3954	499	519,5	527,7	514	477,5
Suiza	4855	4724	554,5	556,2	542,9	527,9	487,7
Tailandia	5833	5721	499	512,8	524	539,8	521,3
Estados Unidos	7087	6884	486,5	507,3	512,9	501,2	460,8
Medias	3598	3472	493,3	511,4	517,5	511,9	482,4

Fuente: TIMSS (1997) y elaboración propia.