

CONDICIONANTES DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LA ESCOLARIDAD PRIMARIA EN BRASIL: UN ANÁLISIS MULTIFACTORIAL*

MAURO MEDIAVILLA¹

LILIANA GALLEGO²

RESUMEN: Una problemática educativa actual en Brasil es el alto porcentaje de alumnos en la escolaridad primaria que muestran un bajo nivel académico. Esta situación justifica el análisis de los determinantes del rendimiento académico en matemáticas para la totalidad de alumnos y su comparación al colectivo con un rendimiento considerado insuficiente. Para ello, se emplea una aproximación lineal y multivariante a partir de los datos contenidos en la base de datos del *Sistema de Avaliação da Educação Básica 2005*. En conjunto, los resultados obtenidos permiten afirmar que las dimensiones asociadas a la educabilidad resultan determinantes para comprender los rendimientos observados en la educación primaria.

Palabras clave: Condicionantes. Rendimiento Educativo. Sistema de Evaluación de la Educación Primaria 2005. Brasil.

DETERMINANTS OF ACADEMIC PERFORMANCE AT PRIMARY SCHOOL IN BRAZIL: A MULTIFACTORIAL ANALYSIS

ABSTRACT: A current educational problem in Brazil is the high percentage of students in primary school, which shows a low academic performance. This situation justifies the analysis of the determiners on the academic performance in mathematics for all students, and their comparison with the group with an insufficient performance. For this purpose, a linear and multivariate approach was used based on the *2005 Sistema de Avaliação da Educação Básica* database. Overall, the obtained results allow declaring that the dimensions associated with educability are determiners for understanding the performance seen in the primary school.

Keywords: Determiners. Education performance. *Sistema de Avaliação da Educação Básica de 2005*. Brazil.

*Este trabajo es un producto del proyecto “EDUTODOS – Progresos y limitaciones de la Educación para Todos en América Latina” (Ministerio de la Ciencia e Innovación, Gobierno de España, EDU200800816).

¹Universitat de València, Departamento de Economía Aplicada – València, España.

E-mail: Mauro.Mediavilla@uv.es

²Universitat Autònoma de Barcelona, Departamento de Sociología – Barcelona, España.

E-mail: liligduque@yahoo.com

DOI: 10.1590/ES0101-7330201683265

LES DÉTERMINANTS DE LA RÉUSSITE SCOLAIRE À L'ÉCOLE PRIMAIRE AU BRÉSIL: UNE ANALYSE MULTIFACTORIELLE

RÉSUMÉ: Une problématique éducative actuelle au Brésil est le haut pourcentage des élèves, au sein de l'école primaire, qui a un bas niveau académique. Cette situation justifie la tentative d'analyser les déterminants de la réussite scolaire en mathématiques de tous les élèves, et les comparer avec ceux qui prédominent dans le groupe des élèves qui ont un rendement considéré insuffisant. Pour cela, on utilise une approximation linéale et multi-variante, à partir des données statistiques de la base Sistema de Avaliação da Educação Básica-2005. Dans l'ensemble, les résultats obtenus permettent d'affirmer la vigueur empirique de la notion d'éducabilité, puisque les différentes dimensions évaluées résultent déterminantes dans la réussite scolaire.

Mots-clés: Déterminants. Rendement scolaire. *Sistema de Avaliação da Educação Básica de 2005*. Brésil.

Introducción

El vínculo entre educabilidad y rendimiento académico parte de considerar que la educación de las personas está limitada por sus condiciones de pobreza multidimensional. Por lo tanto, cuando alguien está inserto en el sistema educativo y su rendimiento académico puede ser observado por áreas temáticas o indicadores globales, las dimensiones de educabilidad deben incluirse como indicadores explicativos o factores causales de dicho rendimiento. En este sentido, la literatura sobre el rendimiento educativo hace referencia al logro académico de la persona que se educa, que es el resultado de factores como los *inputs* escolares, las características socioeconómicas de los alumnos, las influencias de los compañeros y las capacidades innatas de quien se educa (LEVIN, 1974; HANUSHEK, 1979).

En América Latina, se han publicado un creciente número de evaluaciones sobre el rendimiento académico¹ que han permitido incorporar nuevas variables o niveles de análisis que enriquecen los posibles estudios en relación con los determinantes del rendimiento educativo a partir de una mejora en la caracterización del alumno, de la escuela y de la familia (WINKLER; CUETO, 2004; FERRER, 2006). A nivel empírico, los métodos más utilizados en el análisis del rendimiento educativo han sido las regresiones por mínimos cuadrados ordinarios, las estimaciones cuantílicas, los modelos de regresión multinivel y el análisis mediante el establecimiento de una frontera de posibilidades de producción (CORDERO *et al.*, 2011).

En cuanto al rendimiento educativo observado en Brasil, la evolución del indicador elaborado a partir de la prueba de matemática para el cuarto año de la educación primaria muestra que, si bien existe un leve crecimiento en el valor medio obtenido para 2005 (182,4 puntos) en relación con 2003 (177,1 puntos), aún hay una gran cantidad de alumnos cuyo rendimiento no llega a los 175 puntos considerados como el umbral para tener un conocimiento “básico” de la asignatura (KLEIN, 2006)². Específicamente, el análisis del modelo indica que mientras sólo un 9% del total de alumnos obtuvo una puntuación considerada como satisfactoria y/o avanzada, casi un 47% de ellos no llegan al nivel mínimo básico requerido a partir de los planes de estudios vigentes (Tabla 1).

Tabla 1
Distribución de los alumnos y valor medio según las categorías de rendimiento académico establecidas por Klein (2006).

Rendimiento académico	Valor medio	% de la muestra
Insatisfactorio	142,48	46,99
Básico	206,03	43,94
Satisfactorio	268,61	7,96
Avanzado	316,35	1,11
Total	182,40	100

Fuente: Elaboración propia en base a microdatos del SAEB-2005.

Este elevado porcentaje justifica el intento de examinar los condicionantes existentes en el rendimiento académico para la totalidad de los alumnos y, en especial, aquellos con un rendimiento considerado insatisfactorio con el objeto de poder sugerir medidas de política para su tratamiento y mejora.

El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto de las condiciones materiales e inmateriales que se observan en cada alumno sobre su rendimiento educativo en el nivel primario en Brasil, además de describir como las condiciones afectan al colectivo de alumnos con un rendimiento considerado insuficiente.

La investigación se estructura en cuatro apartados. En el primero de ellos se realiza una revisión de la literatura sobre los factores explicativos del rendimiento educativo, haciendo énfasis en el caso latinoamericano y, específicamente, el brasileño. Seguidamente se presenta un análisis descriptivo a partir de la base de datos del SAEB para, luego, mostrar los resultados obtenidos en la aproximación lineal y multivariante. Finalmente, se plantean las conclusiones.

El rendimiento académico y sus limitantes

El análisis del rendimiento académico debe considerar que las acciones educativas emprendidas en la escuela encuentran limitantes en su objetivo de potenciar el rendimiento educativo de las personas. Dichas restricciones están dadas por aspectos internos y externos del individuo, es decir, cognitivos, psicológicos, motivacionales, entre otros; así como por las situaciones circundantes a la persona que se educa (MARCHESI, 2003; DRONKERS, 2008). Cuando se tratan los antecedentes empíricos, nos enfocamos en los factores personales, socioeconómicos y del entorno educativo mencionados por Dronkers (2008)³

Factores personales

El primer grupo de factores está relacionado con los determinantes propios de cada individuo, los factores personales. Aunque algunos de ellos pueden ser fácilmente observables como el género, la edad, la raza o ser repetidor, otros conllevan una mayor complejidad y, por ende, una mayor dificultad para ser observados y medidos como la inteligencia, las habilidades, los intereses formativos y la autoestima.

En primer lugar, en referencia a las diferencias según género, los antecedentes empíricos muestran la disparidad de oportunidades educativas existente entre hombres y mujeres en relación a las tasas de escolarización en Brasil, a pesar que esa condición se va revirtiendo en los últimos años (BONAMINO *et al.*, 2002). Asimismo, el género podría ser una fuente adicional de diferencias en el mercado laboral, con marcadas desventajas para las mujeres (BONDER, 1994; WINKLER; CUETO, 2004).

La segunda preocupación evidencia la variedad en el rendimiento por áreas educativas entre hombres y mujeres. Queda demostrado un mayor rendimiento de los hombres en matemática en comparación con las mujeres y el caso contrario en lengua (OECD, 2010). En nivel latinoamericano, se llega a similares conclusiones con datos de Argentina (CERVINI; DARI, 2009) y Brasil (BONAMINO *et al.*, 2002; SOARES; MURTA, 2006; FRANCO *et al.*, 2007).

Otro factor que evidencia una desigualdad en el rendimiento académico es la discriminación de raza. Varios estudios realizados para Brasil muestran la brecha existente en el desempeño escolar entre blancos y negros y, en menor cuantía, entre blancos y pardos, en ambos casos a favor de los blancos (SOARES; GONZAGA, 2003; RAVANELLO, 2010). Se ha incluso afirmado que los blancos y asiáticos, en el contexto brasileño, tienen más facilidades para realizar su recorrido educativo y tienen una mayor igualdad en las oportunidades que el resto

de los colectivos (CIRENO, 2004). Una consecuencia lógica de este fenómeno se observa en la baja frecuencia de alumnos negros en el sistema educativo universitario brasileño, que no es proporcional al porcentaje de población negra en el país (PROENÇA, 2009).

La repetición, que genera un atraso escolar relativo, es un foco constante de atención de la literatura, mostrando un impacto negativo sobre el rendimiento educativo (ALBERNAZ *et al.*, 2002; SOARES; MURTA, 2006; FRANCO *et al.*, 2007). Asimismo, un elemento altamente correlacionado con la repetencia y el atraso escolar es la participación en el mercado laboral por parte de los menores en edad escolar (BONAMINO *et al.*, 2002).

En cuanto a la influencia de la localización del individuo, en Brasil, son significativas las diferencias de rendimiento educativo entre las regiones o estados debido a las desigualdades socioeconómicas regionales. Los estudiantes del Norte y Nordeste, e incluso del Centro-Oeste, presentan desventajas claramente observables en los indicadores de rendimiento académico con respecto a las regiones Sur y Sudeste (LAMELAS, 2007).

Factores socioeconómicos

Los factores familiares así como los del entorno socioeconómico tienen un peso determinante en el éxito educativo. Aun así, es posible encontrar individuos educables que pertenecen a hogares con carencia material o normativa-afectiva y que viven en medio de un entorno agreste caracterizado por la pobreza y la violencia (BONAL; TARABINI, 2010). En la literatura, se ha buscado la relación entre diferentes variables que describen la situación socioeconómica de la familia con el bajo rendimiento escolar, sobresaliendo el impacto negativo de los niveles educativo y económico insuficientes (MORALES, 1999; MIZALA *et al.*, 2006).

En el contexto internacional, las características socioeconómicas de las familias influyen en el rendimiento medio de la escuela y la escolaridad de los padres condiciona el rendimiento educativo de sus hijos, su acceso a la enseñanza superior y la adquisición de rentas futuras (SANTÍN, 2007). En Brasil, se señala la preponderancia de los factores socioeconómicos sobre el rendimiento educativo. Estudios cualitativos resaltan las desigualdades persistentes y los problemas complejos en entornos de pobreza que inciden en la educabilidad de los alumnos (PEREIRA; RAMBLA, 2009; BONAL; TARABINI, 2010). Los análisis cuantitativos resaltan que al aumentar la proporción de estudiantes, en el sistema educativo, con un menor capital social familiar, se eleva la proporción de sujetos con dificultades de aprendizaje y, como consecuencia, se reduce el rendimiento general promedio de la escuela (GUIMARÃES *et al.*, 2011).

Con respecto a la preocupación acerca de los círculos viciosos intergeneracionales que implican una causalidad entre las situaciones socioe-

conómicas desfavorables de la familia y las consecuencias negativas en el rendimiento educativo del niño o joven, un informe de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD) presenta que estos círculos pueden romperse si los niños reciben más horas de clases y de forma regular en los centros educativos (OECD, 2011). Asimismo, se señala la importancia de la participación activa de las familias en los procesos de enseñanza (ANABALÓN *et al.*, 2008); pero ¿cómo implicar a las familias en un proceso virtuoso que se traduzca en una mejora del rendimiento educativo? Desde el campo de la Psicología, se ha indagado sobre esta cuestión y se argumenta que es necesaria una intervención en las interacciones madre-hijo sobre todo en los casos de mayor pobreza, teniendo en cuenta que no siempre el tutor es la madre o el padre biológico (JIMÉNEZ; GUEVARA, 2008; KRISHNAKUMAR; BALLON, 2008; GALLEGO, 2010).

Finalmente, si bien es una característica personal, en América Latina la raza también debe incluirse como un factor social y estructural preponderante debido a que obedece a procesos históricos complejos que marcan desigualdades étnicas y raciales tanto en la región como al interior de sus países. Al estudiar las oportunidades educativas y el rendimiento educativo en América Latina, debe tenerse en cuenta como el control mediante las clasificaciones de etnia y raza hace visible unas desigualdades que persisten en el tiempo (WINKLER; CUETO, 2004; UNESCO, 2009; PEREIRA; RAMBLA, 2009).

Factores educativos

Los factores educativos pueden agruparse en escolares y extraescolares. Los primeros denotan los aspectos relacionados directamente con la organización escolar, que incluyen el proyecto educativo, el entorno material y la cantidad y calidad docentes del centro educativo. Los segundos están determinados por las oportunidades o los hábitos del estudiante, las oportunidades de consumo y los aspectos sociales circundantes que caracterizan el ocio y, por ende, el uso de libros, Internet, cursos o formación extraescolar (SANTÍN, 2007).

Con respecto a los factores escolares, el profesorado resulta ser determinante y características como el buen trato del profesor y la atención al mismo en clase son relevantes (FRANCO *et al.*, 2007; MIZALA *et al.*, 2006). La escolarización en el nivel preescolar y la idoneidad de sus profesores son piedras angulares en el rendimiento educativo futuro de los individuos. En Brasil, la escolaridad temprana comportaría una atenuación de los efectos educativos negativos de las desigualdades socioeconómicas existentes entre los estudiantes (KLEIN, 2007).

Finalmente, y en cuanto a la relación profesor y alumno, un estudio para 15 países de Latinoamérica evidenció que, si bien existe un claro efecto negativo asociado a débiles condiciones socioeconómicas y socioculturales, éstos pueden ser

compensados por la escuela y, específicamente, la actuación en el aula permitiendo que los estudiantes logren resultados académicos aceptables (LLECE, 2006).

Análisis de los condicionantes del rendimiento académico en Brasil

Fuente estadística

La base de datos empleada en el análisis descriptivo y estadístico se fundamenta en la prueba de matemáticas realizada por alumnos de la cuarta serie (10 años), correspondiente a la educación general básica (*ensino fundamental*) del sistema educativo brasileiro. La fuente estadística de microdatos corresponde al SAEB. La prueba analizada fue realizada en 2005, con 41.783 observaciones de alumnos, y muestra los resultados obtenidos por cada individuo en una escala de rendimiento que permite la interpretación pedagógica de las habilidades y competencias asociadas a los diversos puntos de la escala (BRASIL, 2008). Si bien existe para Brasil una prueba similar (*Prova Brasil*) que tiene características censales, se ha escogido esta debido a que es la única que permite desagregar entre escuelas de titularidades pública y privada, siendo éste un elemento de particular interés en la presente investigación.

Análisis descriptivo

La base de datos empleada contempla informaciones específicas sobre las pruebas de matemáticas (variable objetivo), lengua portuguesa y, complementariamente, aquella referida al alumno, sus progenitores, la escuela, su hogar y su entorno. El análisis descriptivo se ha desagregado según las características propias y externas del alumno, siguiendo la sistematización conceptual planteada por Dronkers (2008). Para una descripción detallada de las variables utilizadas véase Anexo 1.

Características del individuo

En cuanto a las características propias del individuo y su relación con la puntuación obtenida en la prueba de matemáticas analizada, cuatro elementos muestran una relación relevante. En primer lugar, el color o la raza denota que claramente son los blancos aquellos que muestran un rendimiento medio más elevado (193,4 puntos), seguidos de los pardos-mulatos y los amarillos. Por el contrario, los negros obtienen la puntuación más baja, siendo el 12,87% de la muestra analizada (Anexo 2). Asimismo, cabe destacar la diferencia de 30 puntos de media obtenida entre el alumnado blanco y negro. En segundo lugar, el atraso

escolar presenta una relación negativa con el rendimiento educativo analizado, siendo preocupante que el 45% de los alumnos de la muestra se corresponden con casos de atraso escolar. Esta situación se corrobora al observar que gran parte de este colectivo integra el grupo cuyos resultados no llegan al mínimo requerido en comprensión en matemáticas. La variable repetición estaría reflejando el mismo fenómeno. En tercer lugar, existe una diferencia relevante entre el colectivo de alumnos que ingresan al sistema educativo con siete hasta ocho años (un 21,72%), que presenta bajo rendimiento en matemáticas, y el resto, que ingresa en edades más tempranas. Además, un dato que no debe pasar desapercibido es que sólo un 30% de los alumnos asistió al primer ciclo de la educación infantil (cero hasta tres años). En cuarto lugar, los alumnos que, cursando la cuarta serie, se encontraban trabajando, obtuvieron un puntaje notablemente inferior a aquellos aún no incorporados al mercado de trabajo. Por último, el género y el trimestre de nacimiento no indica resultados destacables.

Características de los progenitores

Las características de los progenitores y su relación con el rendimiento educativo se pueden analizar a partir de tres ejes, en los cuales se dividen las variables estudiadas (Anexo 3). En primer lugar, la estructura del hogar es representada por la variable que indica si el alumno convive con los dos progenitores en el hogar. La respuesta afirmativa a esta pregunta se relaciona con un puntaje más alto obtenido en matemáticas. Asimismo, cabe destacar que un 36% de los alumnos habita en hogares con ausencia de uno de los progenitores. En segundo lugar, la educación de los tutores confirma lo esperado en cuanto a su relación directa y positiva con el rendimiento académico del individuo. En este sentido, no se observa una diferencia relevante entre los resultados de alumnos cuyos progenitores o tutores han concluido como máximo la escolaridad media y aquellos más educados. Cabe consignar el elevado porcentaje de alumnos (>60%) con progenitores que tienen una educación básica o inferior. Los efectos descritos fueron claramente observables mediante el porcentaje de alumnos de cada categoría que obtienen resultados considerados satisfactorios y/o avanzados. Finalmente, se detecta una relación positiva tanto del interés de los progenitores y/o tutores por la evolución del individuo en la escuela como del control ejercido, por los mismos, de las tareas escolares en el hogar, y el rendimiento educativo reflejado en la prueba.

Características del hogar y de la escuela

En cuanto al hogar, los dos aspectos relevantes en los cuales hay información hacen referencia a la disponibilidad de libros en el hogar y de contar con un ordenador con conexión a Internet en el domicilio del alumno

(Anexo 4). En el primer caso, se detectó una relación directa entre la cantidad de libros y el resultado obtenido en la prueba, destacando la presencia de un grupo de alumnos que dijo no tener libros en su hogar y que, sumados a aquellos que dicen poseer hasta 20 libros, llega al 75% de la muestra ponderada. Dichas categorías tienen una clara menor participación relativa en el grupo con mayor rendimiento en la prueba.

En el segundo caso, se encontró una fuerte relación positiva entre tener ordenador con Internet en casa y obtener un alto rendimiento académico. En este sentido, y en un entorno donde las inserciones laboral y social pasan por el manejo de las nuevas tecnologías de la información, se debe puntualizar que sólo un 15,57% del total de alumnos dice poseer un ordenador con Internet en su hogar. En cuanto a la escuela, se detecta una asociación positiva en el caso de que exista un trato cordial por parte del profesor y en caso de que los alumnos tengan un cierto nivel de atención en clase al discurso del docente. Por último, en cuanto a la titularidad del centro educativo, hay diferencias destacables que permiten realizar un análisis polarizado. Por un lado, las escuelas privadas y los centros públicos federales están asociados a un alto rendimiento en las pruebas y, por el otro, las escuelas públicas estatales y municipales, con un rendimiento notoriamente inferior de sus alumnos.

Dos elementos adicionales caben consignar en el análisis. Las escuelas públicas estatales y municipales concentran el 89% del alumnado de la muestra y la media de las escuelas públicas municipales se sitúa en un nivel insatisfactorio en la escala de Klein (2006), siendo allí donde asiste casi el 60% del total de los alumnos. Finalmente, los resultados muestran que la probabilidad de alcanzar un alto rendimiento en matemáticas está altamente relacionada con asistir a una escuela pública estatal o a un centro educativo privado.

Características del entorno

A respeto de las características del entorno incorporadas en el análisis, todas hacen referencia a la ubicación física de la escuela (Anexo 5). Por ende, los alumnos que asisten a escuelas ubicadas en centros urbanos tienen una puntuación media superior a aquellos matriculados en centros educativos rurales. Asimismo, resulta ilustrativo observar que sólo el 1,49% de los estudiantes que asisten a la escuela en un ámbito rural obtiene un puntaje considerado satisfactorio y/o avanzado.

Otro aspecto observado es la asociación directa entre capitalidad y rendimiento educativo, si bien la diferencia observada es de sólo 10 puntos de media. Por último, la ubicación en cuanto a los estados o regiones muestran tres escenarios diferenciales. En primer lugar, un grupo de estados y regiones (del Sur y Sudeste)

que se muestra asociado a un rendimiento educativo relativo alto. En segundo lugar, la región del Centro-Oeste que tiene una realidad intermedia, haciendo la salvedad del Distrito Capital que se comporta como el primer grupo y, por último, dos regiones (Norte y Nordeste) que se asocian con un bajo resultado relativo en las pruebas analizadas.

Determinantes del rendimiento educativo

Para establecer los determinantes del rendimiento educativo en las pruebas de matemáticas del SAEB-2005, en el caso de la totalidad de la muestra, se realizó una estimación a partir de dos aproximaciones complementarias. En primer lugar, la estimación mediante mínimos cuadrados ordinarios y, en segundo lugar, el empleo de una aproximación multivariante, por medio de la aplicación de un *logit* ordenado. En el caso del grupo con rendimiento insatisfactorio, se empleó una aproximación lineal. Básicamente, se reprodujo el análisis para toda la población y para el grupo con rendimiento insatisfactorio a fin de observar cómo operan los mismos determinantes en estos dos casos.

En el caso de la regresión lineal, se emplea como variable dependiente el nivel de rendimiento en matemáticas y, en el caso de la aproximación multivariante, una variable discreta que toma cuatro valores posibles, según sea el rendimiento del alumno: insatisfactorio, básico, satisfactorio o avanzado.

Análisis de resultados obtenidos para el total del alumnado

En referencia a las variables individuales, el color o la raza se revelan como determinantes y con un efecto significativo en cuanto a la categoría de referencia (Tabla 2). Al comparar el puntaje obtenido por alumnos negros, pertenecer al resto de las categorías implica alcanzar un resultado superior, en línea con lo planteado por Ravello (2010). Los resultados obtenidos mediante la estimación multivariante indican que, por ejemplo, ser blanco implica incrementar las probabilidades educativas en un 86% con respecto a la categoría de referencia. Asimismo, llama la atención el impacto positivo de alumnos de color amarillo que incluso supera aquello observado para los alumnos blancos. Por su parte, el nivel de atraso escolar se muestra determinante y con un efecto negativo que se incrementa con el aumento del nivel de atraso y sigue lo presentado en otros estudios (ALBERNAZ *et al.*, 2002; SOARES; MURTA, 2006; FRANCO *et al.*, 2007). En este sentido, los resultados del *logit* ordenado apuntan que un retraso de un año disminuye en un 30% las probabilidades educativas en relación a la situación de no atraso y mayores años de atraso implicarían una caída aún mayor.

Tabla 2
Determinantes del rendimiento educativo.

Variable dependiente: rendimiento en matemáticas			Total de alumnos		Rendimiento insatisfactorio
			Estimación lineal (coeficientes)	Estimación multivariante (Odds Ratios)	Estimación lineal (coeficientes)
Individuo	Género	Hombre	Categoría de referencia		
		Mujer	-5,21 ^a (0,574)	0,76 ^a (0,022)	-1,27 ^a (0,467)
	Color o raza	Blanco	13,63 ^a (1,022)	1,86 ^a (0,101)	1,79 ^a (0,705)
		Pardo	11,87 ^a (0,983)	1,77 ^a (0,093)	2,83 ^a (0,659)
		Negro	Categoría de referencia		
		Indígena	9,22 ^a (1,852)	1,61 ^a (0,153)	2,90 ^b (1,432)
		Amarillo	14,07 ^a (1,852)	1,92 ^a (0,187)	2,19 (1,456)
	Atraso	No atraso	Categoría de referencia		
		1 año	-7,06 ^a (0,708)	0,70 ^a (0,025)	-0,07 (0,566)
		2 años	-16,58 ^a (1,109)	0,46 ^a (0,027)	-2,21 ^a (0,727)
		≥3 años	-15,43 ^a (1,179)	0,47 ^a (0,030)	-3,64 ^a (0,741)
	Ingreso al sist. educativo	0-3 años	Categoría de referencia		
		4-6 años	-1,88 ^a (0,691)	0,92 ^b (0,032)	0,16 (0,583)
		7-8 años	-12,95 ^a (0,924)	0,53 ^a (0,025)	-2,21 ^a (0,647)
	Mercado laboral	No trabaja	Categoría de referencia		
		Trabaja	-9,33 ^a (1,010)	0,64 ^a (0,034)	-2,50 ^a (0,663)
Progenitores	Vive con ambos progenitores	No	Categoría de referencia		
		Si	2,05 ^a (0,614)	NP	0,76 (0,481)
	Educación del tutor	Primaria o inferior	Categoría de referencia		
		Secundaria	7,49 ^a (0,792)	1,38 ^a (0,055)	2,35 ^a (0,657)
		Terciaria	5,86 ^a (0,783)	1,22 ^a (0,048)	3,48 ^a (0,624)
	Seguimiento (I)	Nunca o casi nunca	Categoría de referencia		
		Cada tanto	4,17 ^a (1,404)	1,23 ^a (0,090)	1,74 ^c (0,999)
		Siempre o casi siempre	2,02 (1,363)	NP	1,86 ^b (0,963)
	Seguimiento (II)	Nunca o casi nunca	Categoría de referencia		
		Cada tanto	1,31 (1,269)	NP	0,14 (0,931)
Siempre o casi siempre		2,62 ^b (1,172)	NP	1,68 ^b (0,863)	

Continua...

Tabla 2
Continuación.

Variable dependiente: rendimiento en matemáticas		Total de alumnos		Rendimiento insatisfactorio	
		Estimación lineal (coeficientes)	Estimación multivariante (Odds Ratios)	Estimación lineal (coeficientes)	
Hogar	Libros	Sin libros	Categoría de referencia		
		1–20 libros	1,12 (0,964)	NP	-0,78 (0,678)
		20–100 libros	7,53 ^a (1,093)	1,40 ^a (0,078)	-0,94 (0,828)
		≥100 libros	5,41 ^a (1,287)	1,24 ^a (0,082)	-3,33 ^a (1,030)
	Internet	No	Categoría de referencia		
		Si	6,78 ^a (0,790)	1,38 ^a (0,055)	-3,22 ^a (0,753)
Escuela	Relación profesor- alumno	No	Categoría de referencia		
		Si	4,94 ^a (1,042)	1,26 ^a (0,067)	1,77 ^b (0,792)
	Atención al profesor	Nunca o casi nunca	Categoría de referencia		
		Cada tanto	7,55 ^a (1,543)	1,47 ^a (0,119)	1,14 (1,082)
		Siempre o casi siempre	4,86 ^a (1,555)	1,29 ^a (0,105)	-0,97 (1,084)
	Titularidad	Estadual	3,18 ^a (0,713)	1,11 ^a (0,041)	2,70 ^a (0,497)
		Federal	33,15 ^a (3,281)	3,57 ^a (0,583)	4,26 (5,692)
		Municipal	Categoría de referencia		
		Privada	33,34 ^a (0,873)	3,86 ^a (0,174)	9,08 ^a (0,811)
	Entorno	Urbanidad	No	Categoría de referencia	
Si			3,19 ^b (1,300)	1,21 ^a (0,083)	0,24 (0,875)
Capitalidad		No	Categoría de referencia		
		Si	7,05 ^a (0,603)	1,36 ^a (0,042)	1,83 ^a (0,489)
Región		Norte	Categoría de referencia		
		Nordeste	-1,50 ^c (0,822)	NP	-2,56 ^a (0,588)
		Sudeste	24,95 ^a (0,971)	2,91 ^a (0,144)	2,89 ^a (0,848)
		Sur	19,82 ^a (1,045)	2,43 ^a (0,129)	4,91 ^a (0,918)
		Centro-Oeste	13,03 ^a (0,999)	1,86 ^a (0,094)	1,59 ^a (0,809)
N		19.756	19.756	7.259	
		R ² ajust:	Pseudo R ² :	R ² ajust:	
		0,3708	0,1769	0,0731	

^aSignificativa a 1%; ^bSignificativa a 5%; ^cSignificativa a 10%; NP: coeficiente no predictivo; un coeficiente se considera así cuando el intervalo de confianza a los 95% de su Odds Ratio incluye el 1. La estimación lineal se realiza con la corrección de heterocedasticidad de Huber-White.

Fuente: Elaboración propia en base a microdatos del SAEB-2005.

En cuanto al efecto detectado en relación con el momento en que el individuo ha ingresado al sistema educativo, queda clara la desventaja que provoca el ingreso tardío a la educación primaria (siete hasta ocho años), aunque no se observan diferencias concluyentes entre las dos categorías restantes referidas a la educación infantil. Sobre las consecuencias de estar trabajando, se detectó un efecto negativo y significativo. Finalmente, los resultados referidos al género del alumno permiten deducir que los hombres tienen un mayor rendimiento en matemáticas. Este resultado permite confirmar otros análisis desarrollados a nivel internacional y, para el caso brasileño, los resultados de Soares y Murta (2006) y Franco *et al.* (2007).

A respeto de las variables referidas a los progenitores, la estructura del hogar, que se manifiesta en la convivencia con ambos progenitores, no presenta un impacto relevante en las puntuaciones obtenidas por los alumnos. Asimismo, la educación del tutor, si bien se muestra significativa y con el signo esperado, incluye valores de los coeficientes no muy elevados. Para concluir, las variables de seguimiento tienen un efecto muy débil y casi nulo para las aproximaciones empíricas.

En cuanto a las variables correspondientes al hogar, la cantidad de libros y la disponibilidad de un ordenador con Internet resultan significativas y con el signo esperado. Respecto a las variables propias de la escuela, un buen trato del profesor tiene efectos positivos, como así también si los alumnos atienden a las explicaciones del docente, en línea con lo expuesto por Franco *et al.* (2007). Asimismo, se comprobó el fuerte efecto originado en la titularidad del centro educativo. Tomando como categoría de referencia a los alumnos que asisten a un centro público municipal, las categorías referidas a las escuelas pública federal y privada poseen un impacto positivo y significativo de más de 30 puntos en la puntuación obtenida por un alumno. Para el caso de la aproximación multivariante, ambos formatos hacen más que triplicar las probabilidades educativas en relación a la categoría de referencia.

El último aspecto tomado en cuenta corresponde al entorno. Aquí se observa un impacto positivo, aunque reducido, de las escuelas urbanas en relación a los centros ubicados en zonas rurales. Asimismo, la capitalidad genera un impacto positivo y, finalmente, se confirman las diferencias en el rendimiento académico por regiones.

Análisis de los resultados obtenidos para alumnos con rendimiento insuficiente

Un elemento central de esta investigación consistió en determinar los elementos que afectan el rendimiento educativo de alumnos con mayores difi-

cultades para resolver los ejercicios de matemáticas propuestos en la cuarta serie, y cuyo puntaje en el nivel del rendimiento académico no ha superado los 175 puntos. El objetivo fue comprobar la existencia de elementos diferenciadores o comunes de los observados para todo el alumnado evaluado (Tabla 2).

Los resultados indican que los factores que afectan a este grupo poblacional son similares a aquellos encontrados para el total de la muestra. Por tanto, se refuerza la idea de que hay una cierta invariabilidad en cuanto a los determinantes, más allá de algunas particularidades existentes. Dentro de las diferencias detectadas, en el colectivo menos aventajado, existe una mayor relevancia del seguimiento por parte de los progenitores de las actividades formativas del individuo. Otro resultado diferencial es el impacto negativo de la tenencia de libros e Internet en el hogar. Este resultado, *a priori* contraintuitivo, se podría explicar a partir de que la presencia de material bibliográfico en el hogar es sólo una aproximación imperfecta al capital cultural de la familia, y que Internet tiene múltiples aplicaciones, no todas en la línea de una mejora en el rendimiento educativo. Otros elementos confirman su relevancia en el rendimiento educativo, como lo son el atraso escolar, la educación del tutor, la titularidad del centro educativo y la región.

Conclusiones

El objetivo del trabajo fue determinar la influencia de los condicionantes materiales e inmateriales del alumno en su propio rendimiento educativo, en la escolaridad primaria en Brasil. Los resultados obtenidos, tanto en la aproximación descriptiva como en el análisis estadístico, indicaron que existen múltiples condicionantes del nivel educativo en la línea de lo encontrado por Murillo y Román (2008).

En este sentido, vale la pena destacar que la jerarquía de raza y de color es más determinante que el nivel educativo de los tutores, siendo un resultado que refleja la incidencia de la estructura social en el rendimiento educativo en Brasil (elemento destacado en estudios previos de Cireno (2004) y Pereira y Rambla (2009)). Asimismo, aparecen factores intermedios directamente relacionados con las políticas educativa y social (influencia del retraso del curso, influencia del tipo de la escuela), y de la política laboral (influencia negativa del trabajo infantil). Otros elementos que se destacan es la importancia de la localización del individuo y la escuela y del nivel socioeconómico del hogar. Debemos resaltar la no influencia de la convivencia con ambos progenitores en el hogar. Esos resultados se repiten en la estimación relativa al alumnado con un bajo rendimiento educativo, lo que confirma la relevancia de los factores del individuo y su entorno en las posibilidades educativas reales del individuo. Los coeficientes, dentro de la población más desventajada, se atenúan posiblemente a causa de una mayor homogeneidad relativa de este colectivo en relación al total del alumnado.

En conjunto, las conclusiones obtenidas permiten afirmar la vigencia empírica del concepto de educabilidad, ya que las variadas dimensiones evaluadas resultan determinantes del rendimiento educativo. En este sentido, se observan también varios efectos mediadores de las distintas políticas públicas que mitigan las desigualdades educativas. Así, la expansión escolar reduce los ingresos al sistema educativo con atraso y la lucha contra el trabajo infantil mejora la protección social y conlleva beneficios educativos futuros. Además, la notable influencia del tipo de escuela no ha sido aún objeto de atención suficiente por parte de las políticas públicas. Aquí parece observarse un importante cierre social en un país donde, a pesar de su avance significativo en la expansión del sistema educativo, aún da muestras de su carácter excluyente y desigual (ROSEMBERG, 2004; PEREIRA; RAMBLA, 2009; GUIMARÃES *et al.*, 2011).

Finalmente, en relación a las actuaciones de política que los resultados pueden sugerir, queda clara la necesidad de potenciar las políticas activas que tengan como objetivo prioritario los alumnos con ciertas características propias y/o del entorno que no sean favorecedoras de un correcto tránsito por el sistema educativo. Las altas tasas de atraso escolar y de repetición observadas ya en este nivel educativo (10 años) indican que las acciones correctivas deberían iniciarse en períodos anteriores.

Notas

1. Ejemplo de las evaluaciones mencionadas es el Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes (PISA); el Estudio Internacional del Progreso en Competencia Lectora (PIRLS); el Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE); el Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas y Ciencias (TIMSS) y; para el caso del Brasil, la Prova Brasil y el *Sistema de Avaliação da Educação Básica* (SAEB).
2. Klein (2006) establece cuatro categorías de desempeño: insatisfactorio (hasta los 175 puntos), básico (entre 175 y 249 puntos), satisfactorio (entre 250 y 299 puntos) y avanzado (más de 300 puntos). Otra clasificación fue propuesta por Araújo y Luzio (2005).
3. Si bien Dronkers (2008) toma la capacidad como aquella que es desarrollada en los primeros años de vida, y que es definida por las diferencias interpersonales de inteligencia y personalidad, en el texto la asumimos en el sentido amplio de la teoría de las capacidades propuesta por Amartya Sen, es decir, aquellas entendidas como la combinación de los funcionamientos (seres y hacer) que la persona puede realizar (SEN, 1985).

Referencias

ALBERNAZ, A.; FERREIRA, F.; FRANCO, C. Qualidade e equidade no ensino fundamental brasileiro. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 32, n. 3, p. 453-476, 2002.

ANABALÓN, M. *et al.* El compromiso familiar frente al desempeño escolar de niños y niñas de educación general básica en la ciudad de Chillán. *Horizontes Educativos*, v. 13, n. 1, p. 11-21, 2008.

ARAÚJO, C.; LUZIO, N. *Avaliação da educação básica: em busca da qualidade e equidade no Brasil*. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2005.

BONAL, X.; TARABINI, A. *Ser pobre en la escuela: habitus de pobreza y condiciones de educabilidad*. Buenos Aires: Miño y Dávila Editores, 2010.

BONAMINO A.; COSCARELLI C.; CRESO, F. Avaliação e letramento: concepções de aluno letrado subjacentes ao SAEB e ao PISA. *Educação & Sociedade*, v. 23, n. 81, p. 91-113, 2002.

BONDER, G. Mujer y educación en América Latina: hacia la igualdad de oportunidades. *Revista Iberoamericana de Educación*, Monográfico: Género y Educación, n. 6, 2004.

BRASIL. Ministério da Educação. *Microdados do SAEB 2005: manual do usuário*. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2008.

CERVINI, R.; DARI, N. Género, escuela y logro escolar en matemática y lengua de la educación media. Estudio exploratorio basado en un modelo multinivel bivariado. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, v. 14, n. 43, p. 1051-1078, 2009.

CIRENO, D. Race, socioeconomic development and the educational stratification process in Brazil. *Research in Social Stratification and Mobility*, n. 22, p. 365-422, 2004.

CORDERO, J. *et al.* El rendimiento educativo y sus determinantes según PISA: una revisión de la literatura en España. *Investigaciones de Economía de la Educación AEDE*, n. 6, p. 40-56, 2011.

DRONKERS, J. Education as the backbone of inequality – European education policy: constraints and possibilities. En: BECKER, F.; DUFFEK, K.; MÖRSCHER, T. (Editores). *Social democracy and education: the European experience*. Amsterdam: Friederich Ebert Stiftung / Karl Renner Institut / Wiardi Beckman Stichting, p. 51-135, 2008.

FERRER, G. *Sistemas de evaluación de aprendizajes en América Latina balance y desafíos*. Washington, D.C.: Programa de Promoción de la Reforma Educativa en América Latina y el Caribe – PREAL, 2006.

FRANCO, C. *et al.* Qualidade e equidade em educação: reconsiderando o significado de fatores intra-escolares. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, v. 15, n. 55, p. 277-298, 2007.

GALLEGO, L. Los efectos intrafamiliares del bienestar: aplicación de un modelo de estructura de covarianza al caso de Antioquia, 2003. *Lecturas de Economía*, n. 72, p. 77-102, 2010.

GUIMARÃES, C.; GONÇALVES, E.; CAMPOS DE XAVIER PINTO, C. Diferenças intertemporais na média e distribuição do desempenho escolar no Brasil: o papel do nível socioeconômico, 1997 a 2005. *Revista Brasileira de Estudos de População*, v. 28, n. 1, p. 5-36, 2011.

HANUSHEK, E. Conceptual and empirical issues in the estimation of educational production functions. *Journal of Human Resources*, n. 14, p. 351-388, 1979.

JIMÉNEZ, D.; GUEVARA, Y. Comparación de dos estrategias de intervención en interacciones madre-hijo: su relación con el rendimiento escolar. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, v. 34, n. 2, p. 221-246, 2008.

KLEIN, R. Como está a educação no Brasil? O que fazer? *Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, v. 14, n. 51, p. 139-172, 2006.

_____. A pré-escolar no Brasil. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, v. 5, n. 2, p. 273-288, 2007.

KRISHNAKUMAR, J.; BALLON, P. Estimating basic capabilities: a structural equation model applied to Bolivia. *World Development*, v. 36, n. 6, p. 992-1010, 2008.

LAMELAS, N. Panorama regional de indicadores en Brasil. *Estudios Económicos de Desarrollo Internacional*, v. 7, n. 1, p. 59-76, 2007.

LEVIN, H. Measuring Efficiency in educational production. *Public Finance Quarterly*, n. 2, p. 3-24, 1974.

LLECE – LABORATORIO LATINOAMERICANO DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN. Estudio internacional sobre los factores asociados al logro educativo en Latinoamérica. En: MURILLO, J. (Coordinador). *Estudios sobre eficacia escolar en Iberoamérica: 15 buenas investigaciones*. Santa Fe de Bogotá, D.C.: Convenio Andrés Bello, 2006, p. 199-222.

MARCHESI, A. El fracaso escolar en España. *Fundación Alternativas, Documento de Trabajo*, n. 11, 2003.

MIZALA, A.; ROMAGUERA, P.; REINAGA, T. Determinantes del rendimiento escolar en Bolivia: Análisis de las pruebas SIMECAL. En: MURILLO, J. (coordinador). *Estudios sobre eficacia escolar en Iberoamérica: 15 buenas investigaciones*. Santa Fe de Bogotá, D.C.: Convenio Andrés Bello, 2006, p. 287-314.

MORALES, A. (Coordinador). *El entorno familiar y el rendimiento escolar*. Sevilla: Proyecto de Investigación Educativa subvencionado por la Conserjería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía, 1999.

MURILLO, F.; ROMAN, M. Resultados de aprendizaje en América Latina a partir de las evaluaciones nacionales. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, v. 1, n. 1, p. 7-5, 2008.

ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS – OECD. *What students know and can do: student performance in reading, mathematics and science*. Paris: OECD Publications, 2010.

_____. ¿Cómo algunos estudiantes superan su entorno socioeconómico de origen? *PISA in focus*, n. 5, p. 1-4, 2011.

PEREIRA, R.; RAMBLA, X. La reproducción de las desigualdades educativas a través del fenómeno de la “sobre-edad” en Brasil. *Educação e Pesquisa*, v. 35, n. 2, p. 287-301, 2009.

PROENÇA, T. Brasil: la integración versus la exclusión del alumno negro en la universidad. *Revista Iberoamericana de Educación*, v. 48, n. 4, p. 1-11, 2009.

RAVANELLO, A. Escolarização no Brasil: articulando as perspectivas de gênero, raça e classe social. *Educação e Pesquisa*, v. 36, n. 2, p. 505-526, 2010.

ROSEMBERG, F. Desigualdades de raza y género en el sistema educativo brasileño. En: WINKLER, D.; CUETO S. (Editores). *Etnicidad, Raza, Género y Educación en América Latina*. Lima: PREAL, p. 239-282, 2004.

SANTÍN, D. Influencia de los factores socioeconómicos en el rendimiento escolar internacional: hacia la igualdad de oportunidades educativas. *Documentos de trabajo de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad Complutense*, v. 2001, n. 1, p. 1-27, 2007.

SEN, A. *Commodities and Capabilities*. Amsterdam: North-Holland, 1985.

SOARES, J.; GONZAGA, M. Desigualdades raciais no sistema brasileiro de educação básica. *Educação e Pesquisa*, v. 29, n. 1, p. 147-165, 2003.

SOARES, J.; MURTA, A. Recursos familiares e o desempenho cognitivo dos alunos do ensino básico brasileiro. *Dados*, v. 49, n. 3, p. 615-650, 2006.

UNESCO. *Informe de seguimiento de la educación para todos en el mundo: superar la desigualdad ¿por qué es importante la gobernanza?* Paris: UNESCO, 2009.

WINKLER, D.; CUETO, S. (Editores). *Etnicidad, raza, género y educación en América Latina*. Washington D.C.: Programa de Promoción de la Reforma Educativa en América Latina y el Caribe – PREAL, 2004.

Recibido en 28 de febrero de 2012.

Aprobado en 24 de noviembre de 2015.

Anexo 1
Variables utilizadas en el análisis empírico.

Tipo de variable	Variable utilizada	Descripción	Media	Desviación estándar	Mínimo/Máximo
Individuo	Rendimiento	Rendimiento educativo del alumno en la prueba de matemáticas en la cuarta serie.	182,40	47,08	65,43/ 373,4
	Género	Variable que indica el género del alumno.	0,49	0,50	0/1
	Color o raza	Variable que indica el color o raza del alumno.	1,89	0,93	1/5
	Atraso	Variable que mide el grado de atraso (medido en años) del individuo en relación con la edad teórica esperada para la cuarta serie.	0,74	0,98	0/3
	Ingreso al sistema educativo	Variable que indica la edad en que el individuo ingresó en el sistema educativo.	1,92	0,71	1/3
	Mercado laboral	Variable que indica si el individuo se encuentra incorporado al mercado laboral.	0,15	0,36	0/1
Progenitores	Estructura del hogar	Variable que indica si el alumno convive con ambos progenitores.	0,64	0,48	0/1
	Educación tutor	Máximo nivel educativo alcanzado por el tutor.	1,58	0,80	1/3
	Seguimiento (I)	Variable que refleja el interés por los progenitores o tutores por las actividades que acontecen en la escuela.	2,57	0,61	1/3
	Seguimiento (II)	Variable que indica el control sobre la realización de los deberes en casa.	2,58	0,66	1/3
Hogar	Libros	Variable que indica la cantidad de libros existentes en el hogar.	1,12	0,77	0/3
	Internet	Variable que indica la disponibilidad de un ordenador conectado a Internet.	0,16	0,36	0/1
Escuela	Relación profesor y alumno	Variable que indica la percepción del alumno en cuanto a la calidad de la relación existente con el profesor.	0,92	0,27	0/1
	Atención al profesor	Variable que indica la percepción del alumno sobre el grado de atención al profesor en clase.	2,43	0,58	1/3
	Titularidad	Variable que indica si la escuela es de titularidad pública (en sus diferentes formatos) o privada.	2,48	1,04	1/4
Entorno	Urbanidad	Variable que indica si la escuela se encuentra en un entorno urbano o rural.	0,88	0,32	0/1
	Capitalidad	Variable que indica si la escuela se encuentra en una capital de Estado.	0,22	0,41	0/1
	Región	Variable que indica la región donde se ubica la escuela.	2,80	1,02	1/5

Fuente: Elaboración propia en base a microdatos del SAEB-2005.

Anexo 2

Proficiente en matemática según las características individuales.

		Valor medio	Frecuencia relativa
Género	Hombre	183,8	51,16
	Mujer	182,6	48,84
Color	Blanco	193,4	37,80
	Pardo-Mulato	180,5	43,49
	Negro	163,7	12,87
	Indígena	176,7	3,02
	Amarillo	179,9	2,82
Trimestre	I trimestre	184,1	23,93
	II trimestre	182,5	26,27
	III trimestre	183,3	25,82
	IV trimestre	182,0	23,97
Atraso	Sin atraso	193,7	55,11
	1 año de atraso	178,0	25,59
	2 años de atraso	160,7	9,55
	≥3 años	155,4	9,75
Repetición de curso	No	193,6	69,49
	1 vez	161,0	21,76
	≥2 veces	157,5	8,76
Ingreso al sistema	0-3 años	194,9	30,04
	4-6 años	186,4	48,24
	7-8 años	159,5	21,72
Mercado laboral	Trabaja	161,9	15,37
	No trabaja	186,9	84,63
Total		182,4	100

Anexo 3

Proficiente en matemática según las características de los progenitores y/o tutores.

		Valor medio	Frecuencia relativa
Vive con ambos progenitores	Si	185,3	63,94
	No	177,1	36,07
Educación del tutor	Primaria o inferior	176,1	62,04
	Secundaria	201,7	17,89
	Terciaria o superior	201,5	20,07
Interés por las actividades escolares	Nunca/casi nunca	168,9	6,25
	Cada tanto	182,6	30,74
	Siempre/casi siempre	184,8	63,01
Control de los deberes	Nunca/casi nunca	173,6	9,86
	Cada tanto	179,3	22,34
	Siempre/casi siempre	185,6	67,80
Total		182,4	100

Anexo 4

Proficiente en matemática según las características del hogar y de la escuela.

	Valor medio	Frecuencia relativa
<i>Hogar</i>		
Libros		
Sin libros	174,2	18,62
1-20	181,1	57,16
21-100	195,7	17,89
Más de 100	193,4	6,32
Internet		
Si	211,6	15,57
No	178,0	84,43
<i>Escuela</i>		
Relación profesor-alumno		
Si	183,6	92,27
No	172,0	7,73
Atención al profesor		
Nunca/casi nunca	165,3	4,33
Cada tanto	185,7	47,61
Siempre/casi siempre	181,3	48,06
Titularidad		
Pública	177,1	89,21
<i>Estadual</i>	181,1	30,97
<i>Federal</i>	243,9	0,05
<i>Municipal</i>	174,9	58,19
Privada	226,1	10,79
Total	182,4	100

Anexo 5

Proficiente en matemática según las características del entorno.

		Valor medio	Frecuencia relativa
Regiones y estados	Norte	167,0	8,91
	Rondônia	174,7	0,79
	Acre	172,3	0,36
	Amazonas	170,1	2,11
	Roraima	172,1	0,24
	Pará	163,5	4,23
	Amapá	164,5	0,41
	Tocantins	166,5	0,76
	Nordeste	162,5	30,10
	Maranhão	155,4	3,90
	Piauí	157,7	1,79
	Ceará	158,4	4,70
	Rio Grande do Norte	154,5	1,90
	Paraíba	168,3	1,85
	Pernambuco	167,7	4,57
	Alagoas	158,2	2,25
	Sergipe	172,8	1,32
	Bahia	166,5	7,82
	Sudeste	195,8	40,15
	Minas Gerais	203,7	10,43
	Espírito Santo	191,4	1,54
	Rio de Janeiro	196,4	7,66
	São Paulo	191,8	20,52
	Sur	194,9	13,55
	Paraná	202,0	5,34
	Santa Catarina	190,0	3,04
	Rio Grande do Sul	190,4	5,17
	Centro-Oeste	186,6	7,28
	Mato Grosso do Sul	183,4	1,39
	Mato Grosso	176,4	1,59
	Goiás	185,0	3,09
	Distrito Federal	207,6	1,22
Urbana	Si	185,7	88,11
	No (rural)	157,8	11,89
Capital	Si	190,1	22,04
	No	180,2	77,96
Total		182,4	100

Fuente: Elaboración propia en base a microdatos del SAEB (2005).