

Sistema Nacional de Evaluación del Proceso Educativo, nivel sociocultural y desigualdades de aprendizaje en Paraguay

Luis Ortiz Sandoval*

Recibido: 25/04/2016

Aceptado: 29/06/2016



Resumen

La evaluación educativa es una instancia de conocimiento del desempeño de estudiantes, docentes y autoridades institucionales en el sistema educativo. En Paraguay, el análisis de la distribución de los resultados del Sistema Nacional de Evaluación del Proceso Educativo (SNEPE) considera el medio social de los estudiantes como una pieza clave del desempeño escolar. En este marco, las evidencias del origen social de los estudiantes señalan la incidencia crucial del nivel sociocultural de los hogares en el proceso educativo.

En este sentido, el origen social se traduce en la posesión diferenciada, según las clases sociales, de un *nivel cultural* que impacta en el proceso educativo, no sólo por la lógica de adquisición y producción del conocimiento escolar de parte de los jóvenes, sino también por las actitudes y aptitudes hacia la «cultura escolar» que las familias habilitan y facilitan, condición de posibilidad de una trayectoria educativa adecuada a las expectativas de desarrollo social de los jóvenes.

Palabras clave

Sistema Nacional de Evaluación, proceso educativo, nivel sociocultural, desigualdades, aprendizaje.

National Assessment of Educational Process, sociocultural level and learning inequalities in Paraguay

Abstract

Educational evaluation is an instance of knowledge of the student's performance, teachers and institutional authorities in the educational system. In Paraguay, the analysis of the distribution of the results of the National Assessment of Educational Process (SNEPE) considers the social environment of students as a key part of school performance. In this context, the evidence of the social origin of students reported the crucial impact of socio-cultural level of households in the educational process.

In this sense, social origin results in differentiated possession, according to social class, a *cultural capital* that impacts the educational process not only by the logic of acquisition and production of school knowledge on the part of young people, but also by attitudes and skills toward «school culture» that enable and facilitate families, condition for adequate educational path to the expectations of social development of young people.

Key words

National Evaluation System, educational process, sociocultural level, inequalities, learning.

* Instituto de Ciencias Sociales de Paraguay (ICSO). E-mail: l.ortiz@yahoo.com

1. Introducción

En el marco del fortalecimiento y redefinición de los objetivos y uso de los resultados de la evaluación educativa, el Ministerio de Educación y Cultura (MEC) del Paraguay, implementa la prueba denominada Sistema Nacional de Evaluación del Proceso Educativo (SNEPE), desde el año 2010, a modo de conocer la evaluación y prever proyecciones para siguientes pruebas sobre la base del aprendizaje de la experiencia de medición y las consecuentes propuestas de políticas que puedan colegirse del conocimiento de los determinantes del aprendizaje escolar.

La Dirección General de Planificación Educativa del MEC promovió la evaluación del rendimiento académico de las áreas instrumentales del currículo en los grados finales de los tres ciclos de la Educación Escolar Básica (EEB). El estudio evaluativo, en cuestión, estuvo compuesto por una muestra nacional y por escuelas focalizadas del Programa Escuela Viva II de zonas urbanas y rurales.

Además del objetivo de proveer información pertinente y confiable sobre el rendimiento en ciertas áreas del currículum (Matemática y Comunicación) de los ciclos evaluados, se buscó recolectar información sobre los factores asociados al aprendizaje escolar que resulten en lineamientos de políticas públicas para incrementar los niveles de desempeño de la educación paraguaya en los procesos de enseñanza.

En la prueba SNEPE 2010 se efectúa una evaluación de currículo para cada grado, es decir, la prueba de cada estudiante se contrasta con el conocimiento definido por el plan de estudio para el grado en que fue evaluado. La evaluación del rendimiento académico se concentró en las áreas de Matemática y Comunicación con la variante de que, en el sexto grado, la prueba de Comunicación evaluó de forma diferenciada las lenguas castellano y guaraní. En noveno grado, las áreas evaluadas fueron la de Lengua y Literatura Castellana y la de Matemática. En los tres ciclos, en el área de Comunicación, se consideró la producción de textos mediante una prueba de redacción y en el de Matemática implicó cálculo y resolución de problemas.

La evaluación se basó en la referencia a criterio, esto es, los resultados de la prueba de un estudiante se contrastaron con el contenido evaluado y no con los resultados de otros estudiantes. Las inferencias se basaron en el dominio que cada individuo posee del nivel del área evaluada (Ministerio de Educación y Cultura [MEC], 2013).

Este artículo presenta los análisis inferenciales. Se expone el examen de factores asociados al rendimiento en las diferentes áreas evaluadas y el impacto de los factores estimados sobre los riesgos de desempeño en el dominio del currículum.

2. Esbozo teórico

En orden a entender el vínculo entre el éxito y fracaso escolar, en términos de aprendizaje de los contenidos académicos y de las competencias asociadas, una vasta literatura de la sociología educativa refiere, generalmente a modo de disyuntiva, los factores principales que dan cuenta de uno u otro fenómeno, que en suma constituyen dos caras de una misma moneda.

Por una parte, durante mucho tiempo el principal aspecto analizado del proceso educativo fue el mapa de los determinantes del fracaso escolar, mostrando las características de la relación entre las instituciones educativas y los estudiantes con sus familias, logrando

que el acento, en uno u otro, constituyera el conjunto gravitante de factores explicativos: o bien el establecimiento de enseñanza, los docentes y las prácticas pedagógicas alcanzan o no, de forma diferenciada, para lograr el desempeño atendido del público concurrente; o bien, los jóvenes se hallan desprovistos de los recursos y los códigos de la institución educativa que constituyen los fundamentos de participación en su lógica (Duru-Bellat & van Zanten, 2009; Forquin, 1982).

Cierta literatura sociológica de la educación planteó, recientemente, la necesidad de establecer un diálogo entre ambos niveles, superando el clivaje entre los estudios del fracaso escolar que se centró en la exclusión en el acceso y de los activos —distribuidos en función de la desigualdad de clase, étnicos o de género— y los estudios del éxito escolar que se centraron en los factores asociados a las características individuales del rendimiento, sin hurgar en los condicionantes ligados a la estructura social y a la exclusión educativa (Ortiz, 2012; Reimers, 2000).

Tal como lo plantean en la actualidad las perspectivas de abordaje multicausal y multi-nivel del fenómeno del desempeño educativo, el rendimiento de los participantes en su escolarización se explica por una lógica de socialización y por una lógica de acción, inseparables en el proceso educativo (Dubet & Martuccelli, 1998; Fernández, 2007; Riddell & Tett, 2001). Estos enfoques invitan a discutir también sobre la naturaleza y alcance de la gestión institucional en la educación escolar, así como en las relaciones pedagógicas en función de la eficacia escolar sobre los aprendizajes (Blanco, 2011; Murillo, 2005; Murillo & Román, 2011; Román, 2008).

Una discusión complementaria sobre el éxito/fracaso se establece en torno a la «calidad educativa», que envuelve no solamente un debate teórico–metodológico sobre su medición empírica y sobre sus implicaciones institucionales, sino también un debate ético–axiológico que moviliza posiciones normativas y políticas educativas que, en suma, traducen relaciones de poder (Perassi, 2009). Asimismo, una consideración de las relaciones entre los estudiantes y su entorno invita a extraer del proceso educativo una noción operativa de calidad: aprendizaje de conocimientos establecidos o bien desarrollo de competencias esperadas, que *grosso modo* involucra una escala de logro.

Esta consideración «empírica», sin embargo, no exime de supuestos conceptuales y valorativos en la medición, aunque lo remite a una perspectiva comparativa al interior así como al exterior del sistema educativo, donde los marcos teóricos–metodológicos adquieren pertinencia.¹ Los problemas en el análisis y la promoción de la calidad se encuentran en función del ambiente social e institucional donde cobran sentido (Edwards, 1991; Mortimore, Sammons, Stoll, Lewis & Ecob 1988).

El análisis de la distribución de los resultados de la prueba SNEPE considera el medio en que se desenvuelven los estudiantes, entendido como el origen social. Ésta toma como base las teorías de la transmisión cultural según la cual el origen social de los estudiantes está influido, no solamente por el nivel socioeconómico del hogar, sino también por el nivel sociocultural, donde los activos educativos juegan un papel crucial (Bernstein, 1989, 2003; Bourdieu & Passeron, 1970). Así entendido, la incidencia del origen sociocultural o, para este estudio, el *nivel sociocultural*, en el proceso educativo opera por las actitudes

¹ Premisas sobre las que se inscriben los estudios de la eficacia escolar como marcos de análisis y evaluación de la calidad del proceso escolar en los sistemas educativos.

y aptitudes hacia la «cultura escolar» que se adquieren durante la socialización dentro y fuera de la familia.

3. Aspectos metodológicos

La construcción de variables, en este estudio, que responda a los niveles de análisis del desempeño educativo ante la prueba SNEPE parte de la consideración de que el entorno institucional y el rendimiento individual se traducen en indicadores resúmenes a modo de anidación conceptual (Murdochowicz, 2006). Es lo que en este estudio se denominan órdenes estructural e institucional, respectivamente.

Así, conjuntamente con otras variables, se construye un *orden estructural* de indicadores educativos que conciernen a los estudiantes en función de sus orígenes sociales y con características que atañen a sus individualidades en el proceso educativo, tales como el nivel sociocultural, el sexo, la lengua hablada, el área de residencia o la edad de matriculación. La variable nivel sociocultural de los estudiantes se hizo considerando el valor más alto de los niveles de escolaridad alcanzados por uno de los agentes responsables del(a) estudiante en el hogar. Esta variable presenta mayor asociación estadística con el desempeño escolar que la observada con el nivel socioeconómico, construido con las categorías ocupacionales de los agentes responsables del estudiante.

En consonancia con este nivel, se construye un *orden institucional* donde el peso de factores ligados a la institución educativa se considera crucial. Entre dichos factores se hallan la adscripción institucional del establecimiento (público o privado), el nivel de formación del cuerpo docente indicado por su titulación académica, su nivel de satisfacción con su profesión y su entorno institucional, la duración del año escolar y la frecuencia de reuniones pertinentes a la organización y método de la institución educativa.

El análisis de factores asociados aborda cada área disciplinar de los tres ciclos evaluados con la prueba SNEPE, de donde se extraen los determinantes de los aprendizajes en Paraguay. Para entender la asociación entre variables medidas y la variable explicada, es decir, la puntuación en la prueba, se adopta un análisis inferencial de abordaje multivariado (Tristán, 2008). Esto se fundamenta en que la influencia de los factores sociales, propios del medio familiar de los estudiantes, constituye un primer nivel de anidamiento (estructural) que selecciona a los individuos en su desempeño escolar. Sin embargo, un nivel adicional de anidamiento lo constituye el medio escolar donde los estudiantes, eventualmente con orígenes diferenciados, reciben un mismo efecto institucional de transmisión del conocimiento y de construcción de una relación con el saber y la cultura escolar. Este efecto institucional, empero, varía de un establecimiento a otro generando un efecto asociado al segundo nivel.

Los modelos jerárquicos lineales (HLM), en este sentido, proporcionan la forma apropiada de estimación de coeficientes para variables con diferentes niveles de composición, jerárquicos entre sí. El análisis multinivel de los HLM corrige el efecto de las variables de segundo y más niveles anidando las observaciones de individuos que se realizan para cada grupo de los niveles superiores. Con este método se omite la estimación de los interceptos por separado en distintos modelos de individuos para cada grupo, sino se genera un solo modelo donde se estima, en el segundo nivel, el valor medio de los interceptos como uno solo, sumado a la varianza de los mismos, para mostrar las variaciones entre los grupos con los individuos anidados en cada uno (Pérez, 2013).

La forma que adquiere, en este estudio, el modelo jerárquico lineal (HLM) para el análisis de factores asociados al rendimiento escolar es la siguiente: $y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}x_{ij} + E_{ij}$, donde:

- y_{ij} es el resultado (puntaje) para el individuo i en el grupo j ;
- β_{0j} es la media general de puntajes de todos los grupos (para cada área de conocimiento);
- β_{1j} son los correspondientes intercepto y pendiente en el grupo j ;
- x_{ij} es el valor de la variable independiente para el individuo i en el grupo j ;
- E_{ij} es el residuo del i -ésimo individuo en el j -ésimo grupo, o sea, su distancia respecto del valor esperado de la variable.

El supuesto del modelo es una distribución normal, con media 0 (cero) y varianza constante, o sea, que la varianza es homogénea para todos los grupos. Así, otro supuesto es la variabilidad entre los grupos, por lo que los coeficientes pasan a constituir variables aleatorias en el nivel más alto. Se pretende resumir en un solo modelo los distintos niveles de la estructura jerárquica de la función, así como estimar la variabilidad implicada al segundo nivel.

Se analizan las características de los aprendizajes individuales en función de variables denominadas «estructurales», es decir, de su inserción en agregados sobre los cuales los individuos tienen escasas opciones de cambio para incidir en los resultados, así como en función de variables denominadas «institucionales», es decir, de entornos educativos sobre los cuales habría márgenes de posibilidad de incidencia para el cambio de resultados.

Las variables de uno y otro nivel interactúan entroncando sus efectos sobre los individuos. El carácter relacional de las variables cobra el nombre de factores, los que pueden distinguirse en su nivel y grado de asociación con los aprendizajes, así como en su incidencia sobre los individuos. Los factores analizados en los siguientes apartados implican variables estructurales que hacen a las características demográficas y al medio sociocultural de origen de los individuos (estudiantes), así como variables institucionales que denotan las características organizacionales de los establecimientos escolares y a los métodos pedagógicos implementados en las aulas.

Para conocer la proporción máxima de explicación del desempeño escolar por las características de los establecimientos, se divide la varianza total del rendimiento de la prueba SNEPE en dos, quedando una parte explicada por el nivel estructural (los estudiantes y su medio familiar) y la otra explicada por el nivel institucional (los docentes y los establecimientos). Para dicho propósito, se estima un modelo de dos niveles denominado «nulo», por carecer de variables independientes (condicionalidad). Luego se especifica un modelo de nivel individual (estructural) que constituye el primer nivel, para concluir en un modelo final de segundo nivel (institucional) que explica la variabilidad entre los agregados.

4. Análisis de factores asociados al rendimiento escolar

4.1. Tercer grado

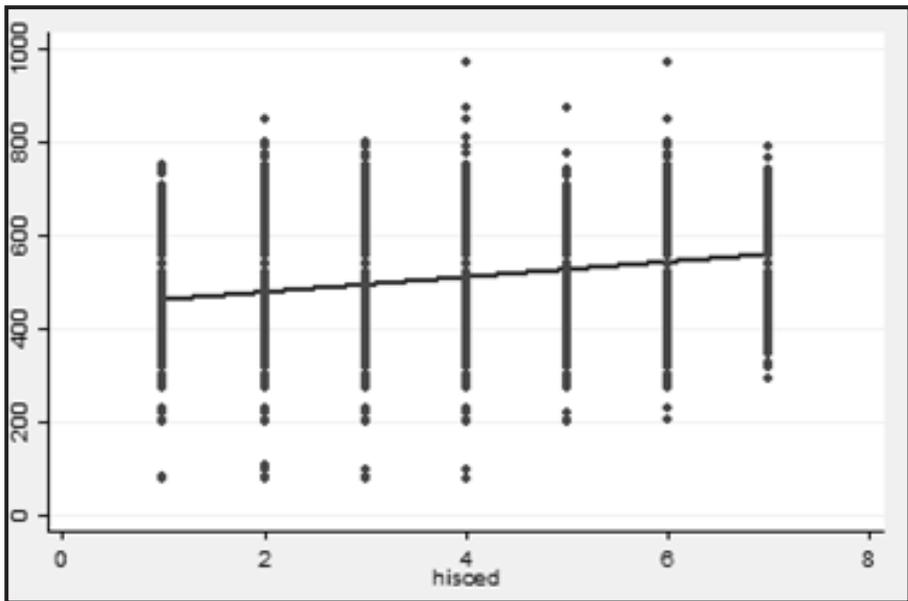
4.1.1. Comunicación

La primera constatación, en el análisis de la prueba del área de Comunicación para el tercer grado, consiste en la fuerte asociación entre las características sociales del origen de los estudiantes y su rendimiento escolar. Como se puede observar en el gráfico 1, la relación entre el nivel sociocultural de los estudiantes (variable *hisced*) y el puntaje en la prueba de Comunicación es positiva: los estudiantes pertenecientes a hogares de nivel sociocultural más alto tienden a obtener mayores puntajes. Como se puede ver en los demás niveles,

esta asociación es particularmente robusta, dadas las variables que componen el nivel sociocultural del hogar, a saber, el nivel educativo de los padres o del tutor del estudiante evaluado.

Por cada categoría del nivel sociocultural hay un cambio medio de 16,44 puntos en la prueba de Comunicación. El factor sociocultural se expresa como una relación lineal (línea de valores ajustados) en la que indica que cualquier aumento en el puntaje es proporcionalmente el mismo ante cualquier cambio en el nivel sociocultural.

Gráfico 1: Dispersión del puntaje y valores ajustados en la prueba de Comunicación, según nivel sociocultural del hogar de los estudiantes. Tercer grado



Fuente: Elaboración propia, prueba SNEPE 2010. Datos no ponderados

La característica de las pruebas es el anidamiento de individuos en instituciones educativas, de modo que el modelo jerárquico lineal para la estimación de los factores asociados en dos niveles da cuenta de los condicionantes de los estudiantes según sus respectivos orígenes sociales y los establecimientos a los que acudieron para la prueba de Comunicación. La tabla 1 resume los coeficientes y la significancia del modelo final multinivel de factores asociados, el cual resultó el modelo ajustado pertinente como se observa en el apartado de ANOVA.

Tabla 1: Análisis multinivel de factores asociados de Comunicación. Tercer grado

Variabes	Coficiente	Error estándar	z	$P > z $	Nivel de significancia
Escolaridad más alta del hogar (<i>hisced</i>)					

Ed. esc. básica (1°- 2° ciclo)	17,10	4,55	3,76	0,000	***
Ed. esc. básica (3° ciclo)	23,36	5,25	4,45	0,000	***
Educación media	32,38	5,47	5,92	0,000	***
Educación terciaria	39,68	6,25	6,35	0,000	***
Educación universitaria	57,48	6,20	9,27	0,000	***
Postgrado	46,44	8,16	5,69	0,000	***
Sexo (mujer)	0,75	0,37	2,03	0,046	**
Lengua del hogar (guaraní)	-10,62	2,94	-3,62	0,000	***
Zona geográfica (rural)	-3,40	8,26	-0,41	0,722	
Rezago	-0,08	0,11	-0,74	0,468	
Departamento	-0,94	1,10	-0,86	0,390	
Sector de gestión (privado)	27,45	9,19	2,99	0,010	**
Titulación docente	4,02	5,88	0,68	0,414	
Satisfacción docente	3,19	1,44	2,22	0,032	***
Duración escolar (días)	-5,94	11,65	-0,51	0,576	
Frecuencia de reunión	-13,64	8,32	-1,64	0,101	
Constante	463,60	19,49	23,79	0,000	***
Análisis ANOVA multinivel pendiente aleatoria					
Varianza <i>bisced</i>	6,15	10,59			
Varianza Constante	3315,99	330,49			
Varianza residual	6654,47	136,35			
LR test vs. linear regression: $\chi^2(2) = 1120,98$ Prob > $\chi^2 = 0.0000$					
*** 99% n.c. ** 95% n.c. * 90% n.c. . no significativo					

Fuente: Elaboración propia en base a prueba SNEPE 2010. Datos no ponderados

En primer lugar, considerando la desagregación geográfica, no se observa que el peso de la división subnacional en los resultados de la prueba en el tercer grado sea significativo, no importa el departamento del que se trate. Asimismo, la división urbano-rural del territorio tampoco es significativa en el modelo. Es decir, *ceteris paribus* los demás factores, la desagregación regional en cualquiera de sus formas no resulta significativa.

En términos de nivel sociocultural indicado por la escolarización más alta en el hogar, se observa que se dan diferencias significativas entre los distintos niveles. Como se señaló previamente, esta variable resume la condición social del hogar de origen, específicamente la herencia del capital cultural en su impacto sobre el desempeño escolar. Es decir, las diferencias entre los hogares según el máximo nivel educativo que alcanzan son significativas en los resultados de la prueba de Comunicación en el tercer grado.

Considerando el sexo del(a) estudiante, se constata que el desempeño en la prueba de Comunicación no varía marcadamente de hombres a mujeres. Estas últimas incrementan su desempeño en menos de un punto y la significancia del coeficiente se ajusta a un 95% de nivel de confianza.

Respecto de la lengua hablada en el hogar, los estudiantes que lo hacen en guaraní disminuyen sus puntajes en la prueba de Comunicación en una media de casi 11 puntos, este coeficiente siendo significativo al 99% de confianza estadística. Los estudiantes que hablan en guaraní, predominantemente, no interactúan en castellano en su medio familiar, por lo que el desempeño en la prueba en esa lengua podría deberse al bajo uso cotidiano.

En términos de zona geográfica de residencia, no se constatan diferencias significativas en los resultados de la prueba de Comunicación entre los estudiantes de la zona urbana y rural. En efecto, en consonancia con lo referido para la desagregación geográfica de la división político-administrativa del país, el sistema educativo no produce un impacto significativo en la enseñanza y aprendizaje en zonas con mayor o menor densificación de las interacciones y flujos, criterio transversal que distingue lo urbano de lo rural. En cuanto al rezago no se verifican diferencias en los resultados en las pruebas de Comunicación entre los estudiantes que repitieron o que ingresaron tarde al sistema educativo y los que se escolarizaron en edad ideal. Este hecho indica que, a un nivel inicial del proceso de escolarización, no se denota disparidad en el desempeño escolar entre aquellos estudiantes que presentan uno o dos años de demora respecto de los demás, lo que implica que en el primer ciclo la diferencia de rendimiento por rezago, *caeteris paribus* los demás factores, no cobra forma.

Según el modelo, no se observan diferencias significativas entre un departamento y otro en el territorio nacional, lo que implica que el comportamiento del sistema educativo no está ligado a las diferencias regionales en las que se compone la división político-administrativa de la República. En este sentido, el desempeño en Comunicación en el tercer grado, es uniforme en todo el país y se diferencia según factores no territoriales.

Ahora bien, la gestión pública o privada de las instituciones educativas constituye un criterio diferenciador en el desempeño de la prueba de Comunicación en el sistema educativo paraguayo, quedando de manifiesto que los estudiantes escolarizados en instituciones de gestión privada presentan un puntaje medio mayor de 27 puntos que aquellos que asisten en instituciones del sector público. Estadísticamente, este coeficiente es significativo a un 97% de confiabilidad, controlando por el nivel sociocultural del hogar, la satisfacción y la titulación de los docentes (formación académica), así como la frecuencia de reunión de las autoridades institucionales y del cuerpo docente.

La titulación académica del(a) docente de los estudiantes de tercer grado, como factor contribuyente en el desempeño escolar, no es significativa para la prueba de Comunica-

ción. Este hecho puede deberse a la incidencia marginal de un saber universitario en la formación de los niveles escolares más elementales, donde las competencias adquiridas en formación docente pueden alcanzarse suficientemente, aunque las condiciones de ejercicio de la labor profesional pueden jugar un papel diferenciador en la efectividad de la enseñanza, tal como se establece a continuación con la dimensión que concierne a la satisfacción docente.

El nivel de satisfacción docente con la labor profesional y el entorno institucional, constituye un factor coadyuvante en el desempeño escolar de los estudiantes en la prueba de Comunicación, tal como puede observarse en los resultados del análisis de regresión, según el cual la satisfacción del docente en el proceso de enseñanza y con el entorno institucional contribuye significativamente en el aumento de 3 puntos en el puntaje de la prueba de Comunicación del tercer grado.

Por otra parte, para los demás ciclos evaluados de la Educación Escolar Básica, la duración del calendario escolar no afecta los resultados en el rendimiento de las pruebas, lo cual expresa que la cantidad del tiempo prestado a la enseñanza es menos relevante que la calidad, tal como se puede colegir del índice de satisfacción docente para cada área y grado respectivamente, lo que indica la incidencia del factor subjetivo de los docentes en la impartición de clases con efectos sobre el aprendizaje.

Finalmente, las bases teóricas de un entorno institucional orientado a la eficacia escolar implican el efecto positivo de la interacción entre autoridades y docentes sobre los aprendizajes. Su medición para la prueba SNEPE se efectúa por la variable de frecuencia de reuniones pedagógicas, que según los resultados del modelo ajustado para la prueba de Comunicación del tercer grado, no incide en el desempeño escolar.

Los estudiantes y sus factores asociados dan cuenta de la mayor proporción de explicación de varianza. En el modelo nulo los estudiantes y sus factores asociados explican un mayor porcentaje (65%) de la varianza que las instituciones educativas (36%) y esta disparidad se agudiza en el modelo final, donde la proporción de la varianza explicada por las instituciones educativas y sus factores asociados disminuye en un 7% mientras aumenta la de los estudiantes y sus características individuales.

Estas diferencias, en la descripción de los coeficientes del modelo especificado son, en efecto, solamente del orden de la adscripción de las instituciones educativas (públicas y privadas) y de la satisfacción subjetiva de los docentes. Los establecimientos pierden fuerza re-orientadora del desempeño escolar frente al peso gravitante del origen social de los estudiantes en el rendimiento de la prueba.

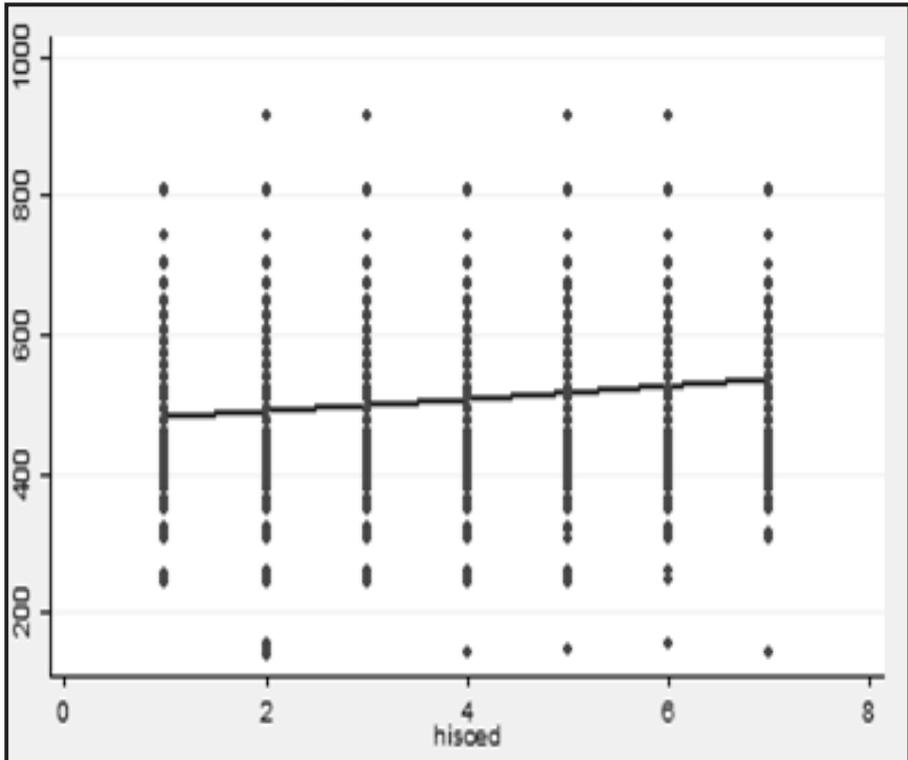
4.1.2. Matemática

En el análisis de la prueba de Matemática del tercer grado, se constata también, al igual que en la prueba de Comunicación, una asociación alta entre las características sociales de origen de los estudiantes y su rendimiento en esa área académica. Según el gráfico 2, la relación entre el nivel sociocultural (variable *hisced*) de los estudiantes y el puntaje en la prueba de Matemática es positiva: los estudiantes de hogares de nivel sociocultural más alto tienden a obtener mayores puntajes.

El factor sociocultural se expresa como una relación lineal (línea de valores ajustados) indicando que cualquier aumento en el puntaje es proporcionalmente el mismo ante cual-

quier cambio en el nivel sociocultural del hogar. Al pasar de una categoría de menor nivel sociocultural a una mayor, hay un cambio medio significativo en la prueba de Matemática, de 9,31 puntos. Este coeficiente es menor que en la prueba de Comunicación porque, como se pudo ver en el apartado descriptivo de las pruebas, el alto nivel sociocultural afecta con mayor fuerza el desempeño lingüístico que el matemático en el tercer grado: las medias en los puntajes de la prueba en Comunicación son relativamente más altas que las de Matemática en los niveles socioculturales más altos del hogar.

Gráfico 2: Dispersión de los puntajes y valores ajustados en la prueba de Matemática, según nivel sociocultural del hogar de los estudiantes. Tercer grado



Fuente: Elaboración propia, prueba SNEPE 2010. Datos no ponderados

La estimación de los factores asociados a la prueba de Matemática en el tercer grado da cuenta, igualmente, de los condicionamientos del origen social de los estudiantes en su rendimiento, así como la menor influencia relativa del efecto de las instituciones educativas en dicho propósito. La tabla 2 resume los coeficientes y la significancia del modelo final de factores asociados, el cual resulta estadísticamente significativo en algunas variables del componente institucional que en el modelo de Comunicación no lo son y viceversa, no resulta estadísticamente en variables que en dicho modelo lo son.

Tabla 2: Análisis multinivel de factores asociados de Matemática. Tercer grado

Variables	Coefficiente	Error estándar	z	P> z	Nivel de significancia
Escolaridad más alta del hogar					
Ed. esc. básica (1°-2° ciclo)	12,71	4,45	2,85	0,004	**
Ed. esc. básica (3° ciclo)	19,58	5,14	3,81	0,000	***
Educación media	21,02	5,33	3,94	0,000	***
Educación terciaria	36,35	6,07	5,99	0,000	***
Educación universitaria	49,73	5,99	8,30	0,000	***
Postgrado	34,80	7,88	4,42	0,000	***
Sexo (mujer)	1,10	0,36	3,05	0,002	**
Lengua del hogar (guaraní)	-10,69	2,89	-3,70	0,000	***
Zona geográfica (rural)	-20,34	9,62	-2,11	0,035	**
Rezago	-0,20	0,11	-1,84	0,066	*
Departamento	-1,34	1,30	-1,03	0,302	
Sector de gestión (privado)	12,42	10,70	1,16	0,246	
Titulación docente	3,27	6,21	0,53	0,598	
Satisfacción docente	1,31	1,43	0,91	0,362	
Duración escolar (días)	-14,03	13,55	-1,04	0,300	
Frecuencia de reunión	-29,17	9,72	-3,00	0,003	**
Constante	501,71	21,29	23,56	0,000	***
Análisis ANOVA multinivel pendiente aleatoria					
Varianza <i>hisced</i>	6,15e-12	1,57e-11			
Varianza Constante	4840,067	451,157			
Varianza residual	6371,81	128,83			
LR test vs. linear regression: $\chi^2(2) = 1702,52$ Prob > $\chi^2 = 0.0000$					
*** 99% n.c. ** 95% n.c. * 90% n.c. . no significativo					

Fuente: Elaboración propia en base a prueba SNEPE 2010. Datos no ponderados

Una variable esperada como significativa en la varianza explicada del rendimiento académico en la prueba de Matemática del tercer grado es la desagregación geográfica, la cual no es significativa al igual que en Comunicación. Por tal motivo, se decidió no incluirla en el modelo porque no se observó que el peso de la división político-administrativa del país afectase los resultados de la prueba en cuestión.

El nivel sociocultural constituye, indudablemente, un factor que explica significativamente la variación de los puntajes entre los distintos perfiles sociales de estudiantes. Al pasar de una categoría a otra, en dicha variable, aumenta el puntaje medio del estudiante, salvo para la categoría más alta con respecto a la anterior, cae. Es decir, la incidencia del nivel sociocultural es positiva, significativa e incremental entre estudiantes con hogares que van de menor a mayor escolaridad, aunque los estudiantes con hogares con postgrado tienen un menor desempeño relativo que aquellos con estudios universitarios de grado.

Al considerar el sexo del(a) estudiante del tercer grado, se constata que el desempeño en la prueba de Matemática varía favorablemente para las mujeres, incrementando su desempeño significativamente en 1 (un) punto. Es decir, las niñas presentan un leve desempeño más alto que los niños.

Respecto a la lengua hablada en el hogar, los estudiantes que lo hacen en guaraní disminuyen, significativamente, sus puntajes en la prueba de Matemática en casi 11 puntos. Los estudiantes que hablan guaraní en su medio familiar se ven afectados en el desempeño con respecto a los que hablan español, posiblemente porque la principal lengua de enseñanza en esa área es el castellano.

En referencia a la ubicación geográfica de residencia, se constata diferencias en los resultados de la prueba de Matemática entre los estudiantes de las zonas urbana y rural, a un 95% de nivel de confianza. Se observa un detrimento de los puntajes de los estudiantes de la zona rural con una disminución media de su puntaje de 20 puntos.

En cuanto al rezago no se verifican diferencias en los resultados en la prueba de Matemática entre los estudiantes que repitieron o que se escolarizaron tardíamente (extra edad). Al igual que en la prueba de Comunicación, no se revelan disparidades en el desempeño escolar entre aquellos estudiantes que presentan uno o dos años de demora con respecto a los demás, lo que indica que en el primer ciclo la diferenciación de desempeño en Matemática por rezago escolar no es significativa.

Al igual que en la prueba de Comunicación del tercer grado, no se observan diferencias significativas entre los departamentos desglosados en la prueba de Matemática, lo cual confirma que el sistema educativo en este nivel de la Educación Escolar Básica no presenta un desempeño institucional favorable o desfavorable para el rendimiento escolar según las regiones del país. Las diferencias de rendimiento en Matemática del tercer grado no son estadísticamente distintas de cero en ningún departamento del país ni Asunción.

Ahora bien, para la prueba de Matemática, la adscripción pública o privada de las instituciones educativas no constituye un criterio diferenciador. Estadísticamente, los estudiantes de establecimientos privados no presentan un desempeño significativamente distinto del desempeño de los estudiantes de establecimientos públicos.

La titulación académica del(a) docente de estudiantes de tercer grado —al igual que en

la prueba de Comunicación— no es significativa en el incremento del rendimiento en la prueba de Matemática. De la misma forma, el nivel universitario de los docentes incide marginalmente en la formación de los estudiantes en los niveles escolares más elementales.

A diferencia de la prueba de Comunicación, el nivel de satisfacción docente con la labor profesional y con el entorno institucional, en la prueba de Matemática, no constituye un factor coadyuvante en el desempeño escolar de los estudiantes.

Al igual que en la prueba de Comunicación, la duración del calendario escolar no afecta los resultados en el rendimiento de la prueba de Matemática; la cantidad de tiempo prestado a la enseñanza es un factor que no incide significativamente en el desempeño escolar.

El efecto positivo de la interacción entre autoridades y docentes sobre el aprendizaje, medida por la frecuencia de reuniones pedagógicas, incide negativamente en el desempeño escolar en la prueba de Matemática, reduciendo el puntaje en 29 puntos. Este coeficiente puede deberse a que muchas reuniones restan tiempo a la enseñanza, generando un efecto adverso en el rendimiento.

En la prueba de Matemática del tercer grado también los estudiantes y sus factores asociados dan cuenta de la mayor proporción de explicación de varianza. La proporción máxima de explicación del desempeño escolar por las características de los establecimientos es del 40,5% en el modelo nulo, el cual aumenta en el modelo final.

La varianza explicada por los establecimientos en el modelo final, de un 43,2%, equivale a un aumento del 7%, es decir, las variables significativas del modelo de factores asociados dan cuenta en un 7% más de la varianza de los rendimientos escolares por las diferencias entre las instituciones. Estas diferencias son del orden de la frecuencia de reuniones institucionales y pedagógicas. También en esta área académica, los establecimientos no tienen capacidad re-orientadora del rendimiento frente al peso gravitante del origen social.

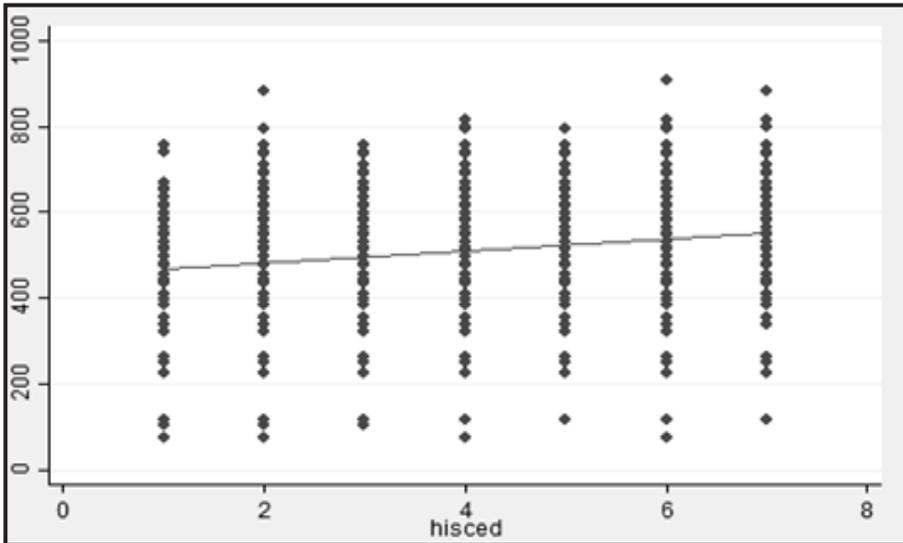
4.2. Sexto grado

4.2.1. Comunicación en Castellano

En el análisis de la prueba de Comunicación en Castellano del sexto grado se verifica la misma condición estructural que se dio cuenta en los apartados explicativos del tercer grado: una asociación marcada entre el nivel sociocultural del hogar de origen de los estudiantes y su rendimiento escolar. Según el gráfico 3, la relación entre la variable referida al origen social (variable *hisced*) y el puntaje en la prueba de Comunicación es positiva: los estudiantes tienden a obtener mayores puntajes conforme se pasa de una categoría más baja a una categoría más alta del nivel sociocultural del hogar.

La variable se comporta de modo lineal, lo que se expresa en la línea de valores ajustados indicando que cualquier cambio de la variable explicativa genera el mismo cambio medio en la variable explicada. Al pasar de una categoría de menor nivel sociocultural a una mayor, hay un cambio medio significativo en la prueba de Comunicación castellana del sexto grado, de 14 puntos.

Gráfico 3: Dispersión del puntaje y valores ajustados en la prueba de Comunicación en Castellano, según nivel sociocultural del hogar de los estudiantes. Sexto grado



Fuente: Elaboración propia en base a prueba SNEPE 2010. Datos no ponderados

Con respecto al modelo ajustado, la tabla 3 resume los coeficientes y nivel de significancia de los factores asociados. El modelo multinivel es pertinente como se observa en el cuadro ANOVA.

Tabla 3: Análisis de factores asociados multinivel de Comunicación en Castellano. Sexto grado

Variables	Coeficiente	Error estándar	z	$P > z $	Nivel de significancia
Escolaridad más alta del hogar					
Ed. esc. Básica (1° y 2° ciclo)	11,89	6,56	1,81	0,070	*
Ed. esc. Básica (3° ciclo)	22,11	7,28	3,04	0,002	**
Educación media	27,59	7,22	3,82	0,000	***
Educación terciaria	34,44	8,10	4,25	0,000	***
Educación universitaria	44,32	7,79	5,69	0,000	***
Postgrado	51,33	9,88	5,19	0,000	***
Sexo (mujer)	10,89	2,64	4,12	0,000	***
Lengua (guaraní)	-10,87	3,95	-2,75	0,006	**

Zona geográfica (rural)	-6,27	6,34	-0,99	0,322	
Rezago	-14,80	3,66	-4,04	0,000	***
Departamento	-0,12	0,73	-0,17	0,868	
Sector de gestión (privado)	19,57	6,65	2,94	0,003	**
Titulación docente	0,37	4,92	0,08	0,940	
Satisfacción docente	-0,20	1,12	-0,18	0,856	
Duración escolar (días)	15,32	9,92	1,54	0,123	
Frecuencia de reunión	-6,32	8,18	-0,77	0,439	
Constante	457,87	21,98	20,83	0,000	***
Análisis ANOVA multinivel pendiente aleatoria					
Varianza <i>hisced</i>	0,00	0,00			
Varianza Constante	1159,77	169,92			
Varianza residual	8107,81	169,89			
LR test vs. linear regression: $\chi^2(2) = 183,91$ Prob > $\chi^2 = 0.0000$					
*** 99% n.c. ** 95% n.c. * 90% n.c. . no significativo					

Fuente: Elaboración propia en base a prueba SNEPE 2010. Datos no ponderados

En primer lugar, se observa que el peso de la desagregación regional en los resultados de la prueba no resulta significativo, ni como departamento, ni como zona geográfica. Es decir, no parece haber segregación residencial según la división político-administrativa del país.

Al observar el nivel educativo del hogar, se constatan diferencias significativas entre las distintas categorías. Esta variable, resumen de la condición social del hogar de origen, habla de la fuerza de la herencia del capital cultural en la explicación del desempeño escolar, es decir, se constatan diferencias en el rendimiento según el máximo nivel educativo de los hogares.

En relación al rezago, aquellos estudiantes que repitieron o que han ingresado al sistema educativo tardíamente, presentan puntajes más bajos en la prueba de Comunicación en Castellano. Esto muestra que el sistema educativo parece lograr mayor desempeño en los estudiantes que cursan con edad ideal que en aquellos con extra edad.

En relación a los jóvenes que hablan en lengua guaraní en sus hogares, se observan diferencias significativas en los puntajes. Es decir, al controlar las demás variables, los estudiantes de hogares de habla guaraní, cotidianamente, presentan un rendimiento menor que de aquellos donde se habla español.

En relación al sistema educativo y el tipo de administración de la institución educativa, los estudiantes del sector privado tienen un desempeño significativamente mayor que del sector público. Esto controlando por el hogar de origen y las características regionales, así

como las características institucionales del establecimiento respectivamente; los establecimientos privados se diferencian de los públicos, posiblemente, porque adoptan mayores prácticas pedagógicas en esta área académica.

La titulación de los docentes de sexto grado tampoco es significativa en el incremento del rendimiento en la prueba de Comunicación en Castellano. Al igual que en el ciclo anterior y para todas las áreas del conocimiento analizadas hasta aquí, la certificación universitaria en la formación escolar elemental presenta una baja incidencia.

Asimismo, el nivel de satisfacción docente con su profesión y con su entorno institucional, no constituye un factor de incidencia en el desempeño escolar de los estudiantes en la prueba de Comunicación en Castellano.

Por su parte, la duración del año escolar no afecta los resultados en el rendimiento de la prueba; la extensión del tiempo de enseñanza no constituye un factor que incida significativamente en el desempeño escolar.

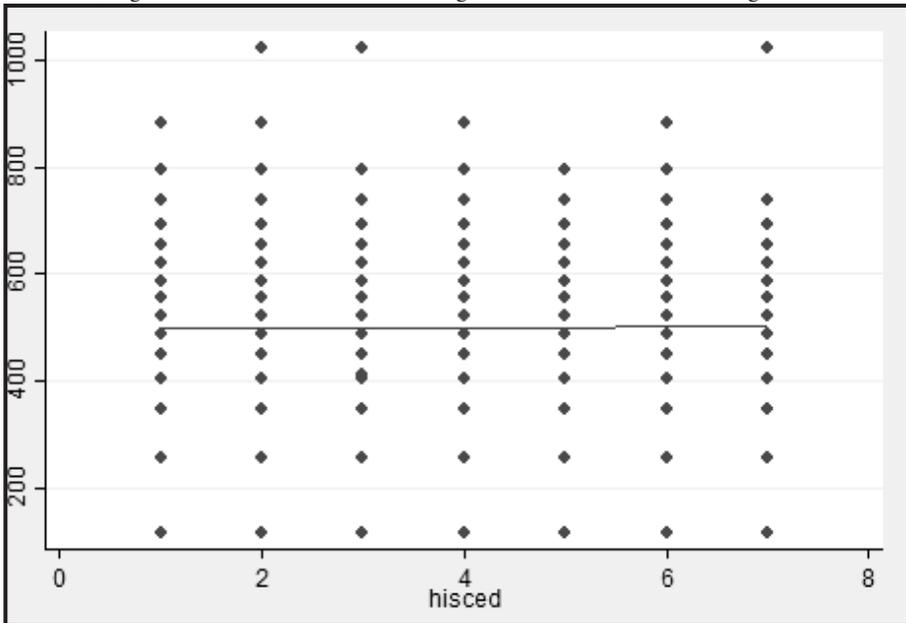
Y finalmente, según los resultados del modelo, la frecuencia de reuniones de docentes, entre sí o bien con directivos de las instituciones educativas, tampoco incide en el desempeño escolar en Comunicación en Castellano.

Los individuos y sus variables asociadas, en un modelo sin los factores institucionales específicos de control (modelo nulo), cargan con la mayor parte explicativa. Mientras que las instituciones y sus características son responsables del 17,3% de la varianza; los estudiantes y sus características asociadas explican un 82,7%. Esto indica la tendencia del carácter decisivo del origen social en el logro con respecto al sistema educativo. En el modelo final, disminuye la varianza explicada por las diferencias entre los establecimientos de 17,3% a 12,5%, es decir un decremento del 28%, con lo que se constata que las variables significativas del modelo de factores asociados individuales dan cuenta en un 87% de las diferencias entre las instituciones. Estas diferencias son: instituciones que concentran más hombres que mujeres, la distribución de los estudiantes por hogar de origen no es aleatoria, ciertos establecimientos cuentan con más rezagados que otros, las instituciones privadas y las públicas varían significativamente en el logro de la prueba de Comunicación en Castellano del sexto grado y algunas son más selectivas de los alumnos según su origen social.

4.2.2. Comunicación en Guaraní

La prueba de Comunicación en Guaraní del sexto grado, a diferencia de las otras áreas del conocimiento, no permite constatar la asociación entre el origen social de los estudiantes y su rendimiento escolar. Según el gráfico 4, la relación entre el nivel sociocultural (variable *hisced*) y el puntaje en la prueba es levemente positiva lo cual se constata en el coeficiente del modelo lineal donde el cambio asociado de pasar de una categoría baja del nivel sociocultural del hogar a una más alta no es significativo. No se observa en los valores ajustados que un cambio medio en la variable genera el mismo cambio en la variable dependiente. La transición de una categoría de menor nivel sociocultural a una mayor no comporta un cambio medio, es decir, la asociación es baja.

Gráfico 4: Dispersión del puntaje y valores ajustados en la prueba de Comunicación en Guaraní, según el nivel sociocultural del hogar de los estudiantes. Sexto grado



Fuente: Elaboración propia, prueba SNEPE 2010. Datos no ponderados

Con respecto al modelo ajustado, la tabla 4 resume los coeficientes y el grado de significancia de los factores asociados. Se observa en el cuadro ANOVA la pertinencia del modelo.

Tabla 4: Análisis de factores asociados multinivel de Comunicación en Guaraní. Sexto grado

Variables	Coficiente	Error estándar	z	P> z	Nivel de significancia
Escolaridad más alta del hogar					
Ed. esc. Básica (1° y 2° ciclo)	16,08	6,64	2,42	0,016	**
Ed. esc. Básica (3° ciclo)	19,79	7,37	2,69	0,007	**
Educación media	22,21	7,32	3,04	0,002	**
Educación terciaria	21,47	8,22	2,61	0,009	**
Educación universitaria	21,32	7,97	2,68	0,007	**
Postgrado	23,49	10,09	2,33	0,020	**
Sexo (mujer)	20,43	2,65	7,72	0,000	***

Lengua (guaraní)	-6,87	4,06	-1,69	0,091	*
Zona geográfica (rural)	0,75	9,43	0,08	0,937	.
Rezago	-18,93	3,69	-5,13	0,000	***
Departamento	-2,33	1,11	-2,11	0,035	**
Sector de gestión (privado)	6,08	9,94	0,61	0,541	.
Titulación docente	10,44	5,93	1,76	0,078	*
Satisfacción docente	-0,45	1,21	-0,38	0,707	.
Duración escolar (días)	25,58	14,31	1,79	0,074	*
Frecuencia de reunión	2,71	11,99	0,23	0,821	.
Constante	406,08	31,64	12,83	0,000	***
Análisis ANOVA multinivel pendiente aleatoria					
Varianza <i>hisced</i>	5,61	15,58			
Varianza Constante	3329,61	375,27			
Varianza residual	8040,30	170,74			
LR test vs. linear regression: $\chi^2(2) = 687,14$ Prob > $\chi^2 = 0.0000$					
*** 99% n.c. ** 95% n.c. * 90% n.c. . no significativo					

Fuente: Elaboración propia en base a prueba SNEPE 2010. Datos no ponderados

Al observar, en primer lugar, el nivel educativo del hogar, se constatan diferencias de menor grado de significancia entre las distintas categorías comparando con las otras áreas del conocimiento en este nivel. Este hecho es consistente con el análisis de dispersión y los valores ajustados de la prueba, arriba referido; es decir, no es clara la diferencia en el rendimiento de los estudiantes de una u otra categoría según el nivel educativo del hogar.

En segundo lugar, se observa que el peso de la división político-administrativa es apenas significativo en los resultados de la prueba, o sea, la región geográfica no tiene mayor incidencia de modo que no existe una marcada segregación territorial del rendimiento.

En cuanto a la lengua hablada en los hogares, no hay diferencias de alta significancia entre los puntajes. Es decir, al controlar las demás variables, los estudiantes de hogares donde se habla guaraní no presentan mayores diferencias frente a los hogares de habla castellana.

En relación al rezago, aquellos estudiantes que repitieron o que han ingresado al sistema educativo tardíamente, presentan puntajes más bajos en la prueba de Comunicación en Guaraní. El sistema educativo hace factible un rendimiento escolar mayor en los estudiantes que cursan según la edad ideal esperada de matriculación.

Para las demás variables: el tipo de administración de centro, la titulación de los docentes, el nivel de satisfacción docente, la duración del año escolar o la frecuencia de reuniones

de docentes, la incidencia en el desempeño educativo de los estudiantes no es significativa. Los individuos y sus variables asociadas cargan con la mayor parte de explicación de varianza, aunque en menor medida que en la prueba de Comunicación en Castellano, como se vio anteriormente. Mientras que, en el modelo nulo, las instituciones y sus características son responsables del 30% de la varianza, los individuos y sus características asociadas explican el 70%. Al observar el modelo final, la disminución de la varianza es de sólo un 3%, es decir, las variables significativas del modelo de factores asociados individuales dan cuenta en un 71% sobre las diferencias entre los establecimientos.

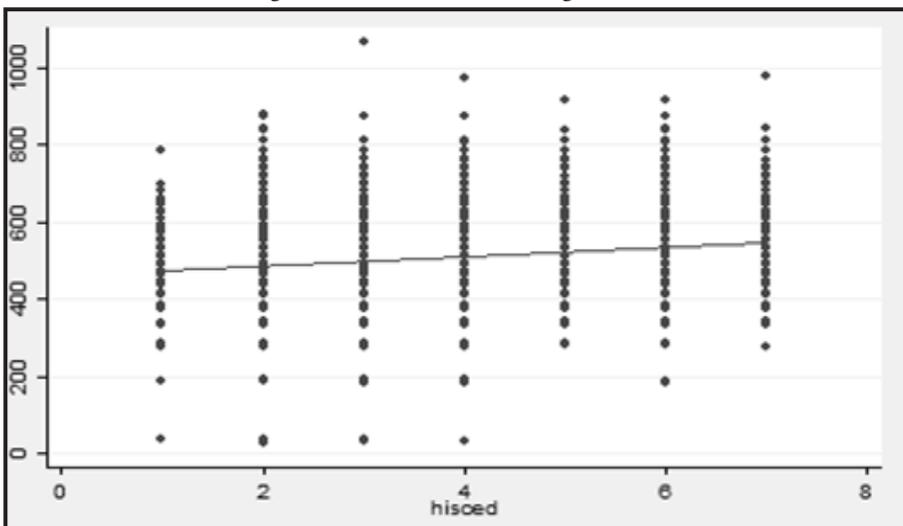
Estas diferencias son: establecimientos con estudiantes de sexo femenino con mayor rendimiento, la distribución de los estudiantes por hogar de origen tienen asociación con los resultados de la prueba (aunque menos marcada) y ciertos establecimientos cuentan con más estudiantes en rezago. Los establecimientos en esta prueba no favorecen mayor diferenciación de sus estudiantes según su origen social.

4.2.3. Matemática

En el análisis de la prueba de Matemática del sexto grado se verifica la misma condición estructural de la que se dio cuenta en los apartados anteriores de este informe: una asociación marcada entre el nivel sociocultural del hogar de origen de los estudiantes y su rendimiento escolar.

Según el gráfico 5, la relación entre la variable referida al origen social (variable *hisced*) y el puntaje en la prueba de Matemática es positiva: los estudiantes tienden a obtener mayores puntajes conforme se pasa de una categoría más baja a una categoría más alta del nivel sociocultural del hogar. La variable se comporta de modo lineal, lo que se expresa en la línea de valores ajustados indicando que cualquier cambio de la variable explicativa genera el mismo cambio medio en la variable explicada. Al pasar de una categoría de menor nivel sociocultural a una mayor, hay un cambio medio significativo en la prueba de Matemática del sexto grado de 12,38 puntos.

Gráfico 5: Dispersión del puntaje y valores ajustados en la prueba de Matemática, según nivel sociocultural del hogar de los estudiantes. Sexto grado



Fuente: Elaboración propia, prueba SNEPE 2010. Datos no ponderados

Con respecto al modelo ajustado, la tabla 5 resume los coeficientes y la significancia de los factores asociados. El modelo multinivel corresponde según el cuadro ANOVA.

Tabla 5: Análisis de factores asociados multinivel de Matemática. Sexto grado

VARIABLES	Coeficiente	Error estándar	z	P> z	Nivel de significancia
Escolaridad más alta del hogar					
Ed. esc. Básica (1° y 2° ciclo)	8,89	6,23	1,43	0,154	.
Ed. esc. Básica (3° ciclo)	12,22	6,93	1,76	0,078	*
Educación media	16,95	6,92	2,45	0,014	**
Educación terciaria	21,20	7,81	2,71	0,007	**
Educación universitaria	31,05	7,66	4,05	0,000	***
Postgrado	33,13	9,72	3,41	0,001	***
Sexo (mujer)	-7,17	2,48	-2,89	0,004	**
Lengua (guaraní)	-3,41	3,80	-0,90	0,370	.
Zona geográfica (rural)	-7,84	15,21	-0,52	0,606	.
Rezago	-17,56	3,46	-5,08	0,000	***
Departamento	-1,40	0,94	-1,49	0,137	.
Sector de gestión (privado)	31,30	8,58	3,65	0,000	***
Titulación docente	8,53	5,44	1,57	0,117	.
Satisfacción docente	-2,86	1,12	-2,54	0,011	**
Duración escolar (días)	-1,08	12,46	-0,09	0,931	.
Frecuencia de reunión	-8,18	10,34	-0,79	0,429	.
Constante	442,54	27,70	15,98	0,000	***
Análisis ANOVA multinivel pendiente aleatoria					
Varianza <i>bisced</i>	17,33	13,02			
Varianza Constante	2167,14	280,83			
Varianza residual	7082,90	149,60			
LR test vs. linear regression: $\chi^2(2) = 501.87$ Prob > $\chi^2 = 0.0000$					
*** 99% n.c. ** 95% n.c. * 90% n.c. . no significativo					

Fuente: Elaboración propia en base a prueba SNEPE 2010. Datos no ponderados

En primer lugar, se observa que el factor regional en los resultados de la prueba no es significativo, ni como departamento ni como zona geográfica. Es decir, no existe segregación

escolar a un nivel territorial según la división político-administrativa o el área.

Al observar el nivel educativo del hogar, se constatan diferencias significativas entre las distintas categorías. Esta variable, resumen de la condición social del hogar de origen, habla de la fuerza de la herencia del capital cultural en la explicación del desempeño escolar. Es decir, existen diferencias en el rendimiento según el máximo nivel educativo de los hogares.

En relación al rezago, aquellos estudiantes que repitieron o que han ingresado al sistema educativo tardíamente, presentan puntajes más bajos en la prueba de Matemática. Esto muestra que el sistema educativo parece lograr mayor desempeño en los estudiantes que cursan en edad ideal que en aquellos de edades superiores.

En relación a los jóvenes que hablan en idioma guaraní en sus hogares, se observa que no hay diferencias significativas en los puntajes. Es decir, al controlar las demás variables, no hay diferencias en los hogares donde se habla guaraní y castellano. Al observar las tablas bivariadas esta diferencia está presente, lo que implicaría que los estudiantes que hablan, predominantemente guaraní, pertenecen a hogares de bajo nivel educativo, por lo cual al controlar por esta variable, el guaraní pierde fuerza explicativa.

En relación al sistema educativo y el tipo de administración de las instituciones, a los estudiantes de establecimientos privados les va mejor que a los de establecimientos públicos. Esto aun controlando por el hogar de origen y las características regionales, la duración del año escolar, la titulación así como la satisfacción docente respectivamente. Es decir, las instituciones educativas privadas presentan características que las diferencian de las públicas obteniendo más puntajes, albergando posiblemente prácticas pedagógicas más eficaces.

La titulación de los docentes de sexto grado tampoco es significativa en el incremento del rendimiento en la prueba de Matemática. Al igual que en el ciclo anterior y para todas las áreas de conocimiento analizadas hasta aquí, la certificación universitaria en la formación escolar elemental presenta una baja incidencia.

El nivel de satisfacción docente con su profesión y con su entorno institucional, constituye un factor coadyuvante en el desempeño escolar de los estudiantes en la prueba de Matemática.

La duración del año escolar no afecta los resultados en el rendimiento de la prueba de Matemática; la extensión del tiempo de enseñanza no constituye un factor que incida significativamente en el desempeño escolar.

Según los resultados del modelo, la frecuencia de reuniones de docentes entre sí o bien con directivos de las instituciones educativas no incide en el desempeño escolar.

Los individuos y sus variables asociadas cargan con la mayor parte de explicación de varianza. En el modelo nulo las instituciones y sus características son responsables del 29,7% de la varianza explicada, mientras los individuos y sus características asociadas lo son en un 70,3%. Por otra parte, al observar el modelo final, la proporción de la varianza explicada por las instituciones baja al 23,4%, es decir se da una disminución del 21% lo que, en contrapartida, implica que las variables significativas del modelo de factores asociados individuales se incrementaron al 76,6%.

Esto indica el carácter decisivo del origen social en la explicación de las diferencias del rendimiento escolar en Matemática de sexto grado respecto del sistema educativo. Estas diferencias son: establecimientos que concentran más varones que mujeres, la distribución de los estudiantes por hogar de origen no es aleatoria, ciertos establecimientos cuentan con más rezagados que otros, los establecimientos privados y los públicos varían significativamente en el logro de la prueba para el sexto grado, ciertos establecimientos cuentan con docentes más satisfechos y, finalmente, ciertos establecimientos son más selectivos de sus estudiantes según su origen social.

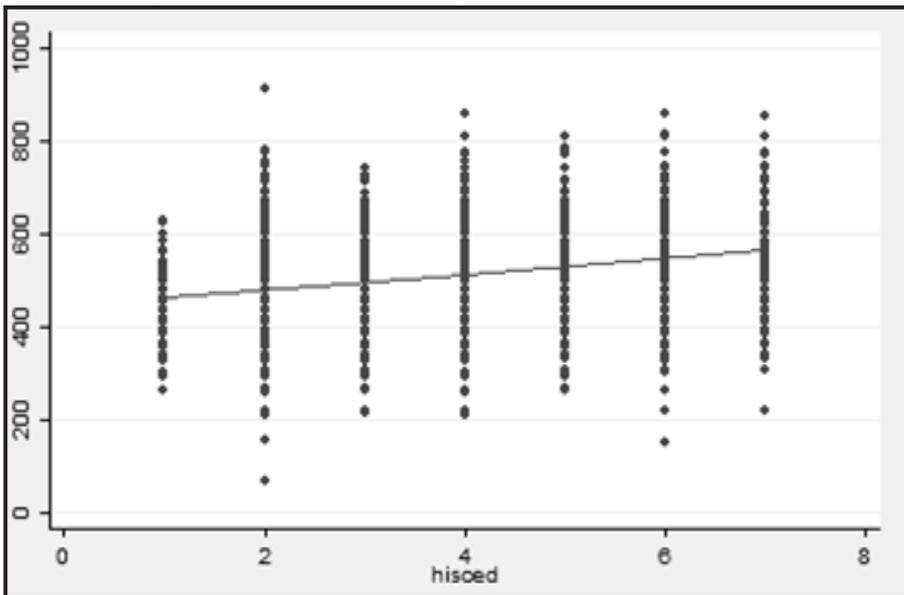
4.3. Noveno grado

4.3.1. Lengua y Literatura Castellana

En la prueba del área de Lengua y Literatura Castellana, del noveno grado, la asociación entre las características sociales de origen de los estudiantes y su rendimiento escolar es alta. El gráfico 6 muestra la relación positiva entre el nivel sociocultural (variable *hisced*) de los estudiantes y el puntaje en la prueba: los estudiantes de hogares de nivel sociocultural más alto obtienen mayores puntajes. La relación es robusta como en las demás pruebas.

Por cada categoría en el nivel sociocultural hay un cambio medio de 16,72 puntos en la prueba de Lengua y Literatura Castellana. El nivel sociocultural se expresa en una relación lineal indicando que cualquier aumento en el puntaje en la prueba de Lengua y Literatura Castellana es resultado de un cambio medio de una categoría menor a una mayor en la variable explicativa en cuestión.

Gráfico 6: Dispersión del puntaje y valores ajustados en la prueba de Lengua y Literatura Castellana, según nivel sociocultural del hogar de los estudiantes. Noveno grado



Fuente: Elaboración propia en base a prueba SNEPE 2010. Datos no ponderados

El modelo jerárquico lineal da cuenta del condicionamiento de los estudiantes para la prueba de Lengua y Literatura Castellana por sus orígenes sociales y los establecimientos a los que acuden. La tabla 6 resume coeficientes significativos del modelo final multinivel de factores asociados, pertinente en la explicación de la varianza según el cuadro ANOVA.

Tabla 6: Análisis de factores asociados de Lengua y Literatura castellana. Noveno grado

Variables	Coficiente	Error estándar	z	P> z	Nivel de significancia
Escolaridad del hogar					
Ed. esc. Básica (1° y 2° ciclo)	34,31	10,73	3,20	0,001	***
Ed. esc. Básica (3° ciclo)	41,90	11,40	3,68	0,000	***
Educación media	43,35	11,41	3,80	0,000	***
Educación terciaria	70,76	12,47	5,68	0,000	***
Educación universitaria	66,45	12,35	5,38	0,000	***
Postgrado	69,42	15,05	4,61	0,000	***
Sexo (mujer)	14,85	3,56	4,17	0,000	***
Lengua del hogar (guaraní)	-17,07	5,72	-2,98	0,003	**
Zona geográfica (rural)	8,45	6,36	1,33	0,184	.
Rezago	-15,31	3,66	-4,19	0,000	***
Departamento	-0,18	0,80	-0,23	0,819	.
Sector de gestión (privado)	30,69	6,83	4,49	0,000	***
Titulación docente	-0,94	4,82	-0,19	0,846	.
Satisfacción docente	-1,02	1,55	-0,66	0,510	.
Duración escolar (días)	-3,19	11,07	-0,29	0,773	.
Frecuencia de reunión	-6,16	8,73	-0,70	0,481	.
Constante	457,68	22,73	20,13	0,000	***
Análisis ANOVA multinivel pendiente aleatoria					
Varianza <i>bisced</i>	29,75	14,03			
Varianza Constante	333,66	191,55			
Varianza residual	7626,38	220,04			
LR test vs. linear regression: $\chi^2(2) = 110,44$ Prob > $\chi^2 = 0.0000$					
*** 99% n.c. ** 95% n.c. * 90% n.c. . no significativo					

Fuente: Elaboración propia en base a prueba SNEPE 2010. Datos no ponderados

En términos del nivel sociocultural indicado por la escolarización más alta en el hogar, se observa que se dan diferencias significativas entre los distintos niveles. Las diferencias entre los hogares según su máximo nivel educativo, son significativas en los resultados de la prueba de Lengua y Literatura Castellana del noveno grado.

Controlando por el sexo del(a) estudiante, se constata que el desempeño en la prueba varía favorablemente para las mujeres en cerca de 15 puntos por encima de la media. Estas últimas incrementan su desempeño significativamente con un 99% de nivel de confianza estadística.

Con respecto a la lengua hablada en el hogar, los estudiantes que lo hacen en guaraní disminuyen sus puntajes en la prueba de Comunicación en una media de más de 17 puntos, siendo significativo este coeficiente al 95% de confianza estadística. Los estudiantes que hablan en guaraní se ven desfavorecidos en el desempeño en la prueba de esta área.

En términos de zona geográfica de residencia, no se constatan diferencias significativas en los resultados de la prueba de Comunicación entre los estudiantes de la zona urbana y rural. El sistema educativo no produce un impacto significativo en la enseñanza y aprendizaje en zonas con mayor o menor densificación territorial de interacciones y flujos.

Con relación al rezago se verifican diferencias en los resultados en las pruebas de Lengua y Literatura Castellana entre los estudiantes que repitieron o que ingresaron tarde al sistema educativo y los que se escolarizaron en edad ideal. Este hecho indica que a un nivel avanzado del proceso de escolarización, se notan disparidades en el desempeño escolar entre aquellos estudiantes que presentan uno o dos años de demora con respecto a los demás, lo que indica que en edades intermedias la diferenciación de desempeño por rezago escolar empieza a sentirse.

Según la desagregación geográfica, como se puede observar en el modelo ajustado, el peso de la división territorial por departamento en los resultados de la prueba de Lengua y Literatura Castellana, en el noveno grado, resulta significativo para cuatro departamentos. En los departamentos de San Pedro, Caaguazú, Misiones y Paraguarí, se da una disminución de los puntajes de la prueba cuya magnitud es significativamente distinta de cero, es decir, actúan desfavorablemente con respecto a la media de los puntajes.

En este ciclo del proceso educativo, la adscripción pública o privada de las instituciones educativas constituye un criterio diferenciador en el desempeño de la prueba en Lengua y Literatura, expresando que los estudiantes escolarizados en el sector privado presentan un puntaje medio de casi 31 puntos más que los estudiantes de los establecimientos del sector público. Estadísticamente, este coeficiente es significativo a un 99% de confiabilidad, controlando por las demás variables de corte estructural e institucional.

La titulación académica del(a) docente de estudiantes de noveno grado, como factor contribuyente en el desempeño escolar, no es significativa en la prueba de Lengua y Literatura Castellana. El nivel de satisfacción docente con la labor profesional y el entorno institucional, no constituye en este ciclo un factor coadyuvante en el desempeño escolar de los estudiantes en dicha prueba.

La duración del calendario escolar no afecta los resultados en el rendimiento de las pruebas, lo cual expresa que la cantidad del tiempo prestado a la enseñanza no es relevante. Finalmente, la frecuencia de reuniones pedagógicas tampoco incide en los resultados del modelo ajustado para la prueba de Lengua y Literatura Castellana del noveno grado.

Los estudiantes y sus factores asociados dan cuenta de la mayor proporción de explicación de varianza. En el modelo nulo, el establecimiento y sus características, explican cerca del

21% de la varianza, los estudiantes y sus características asociadas la explican en un 79%.

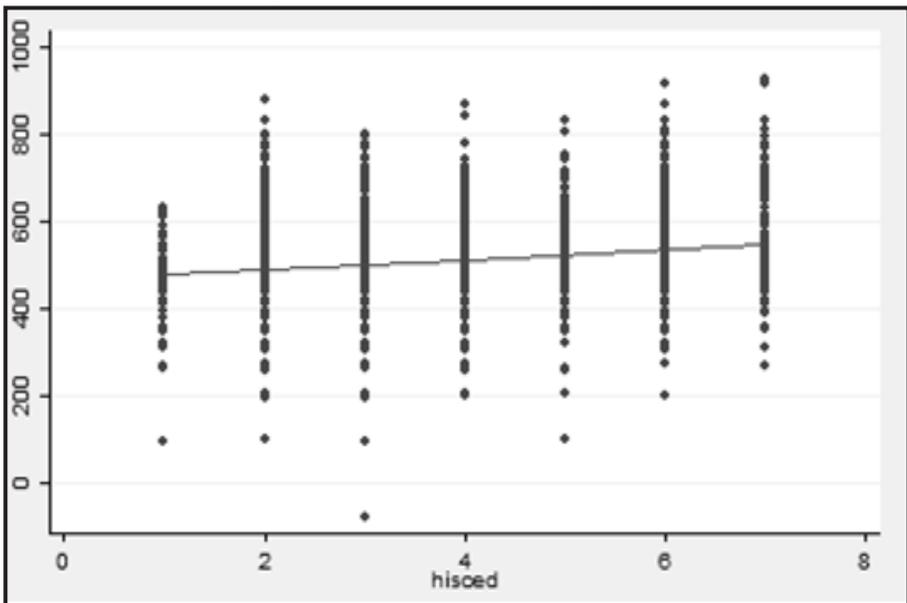
En la estimación de los factores asociados disminuye la varianza explicada por los establecimientos, de 20,8% en el modelo nulo, a 6% en el modelo final, es decir, se observa un decremento del 71%, por lo que las variables significativas del modelo anidado (modelo final) de factores asociados dan cuenta en casi tres cuartos menos del rendimiento en Lengua y Literatura Castellana por las diferencias entre las instituciones que del modelo sin anidamiento (modelo nulo). Las diferencias explicadas conciernen solamente el reza-go, la división político-administrativa en cuatro departamentos y la adscripción de las instituciones (públicas y privadas). Como en ninguna otra prueba de SNEPE 2010, los establecimientos pierden fuerza re-orientadora del desempeño escolar frente al peso casi determinante del origen social.

4.3.2. Matemática

En la prueba del área de Matemática del noveno grado se da una fuerte asociación entre las características sociales de origen de los estudiantes y su rendimiento escolar. Como puede observarse en el gráfico 7, la relación entre el nivel sociocultural de los estudiantes (variable *hisced*) y el puntaje en la prueba es positiva, es decir, los estudiantes de hogares con nivel sociocultural alto, tienden a obtener mayores puntajes, como fue la regularidad en todo este estudio.

Por cada categoría en el nivel sociocultural hay un cambio medio de 10,86 puntos en el puntaje en Matemática. Se constata una relación lineal entre ambas variables, de modo que cualquier aumento en el puntaje es proporcionalmente igual conforme se da un cambio en el nivel sociocultural del hogar de origen.

Gráfico 7: Dispersión del puntaje y valores ajustados en la prueba de Matemática, según nivel sociocultural del hogar de los estudiantes. Noveno grado



Fuente: Elaboración propia en base a prueba SNEPE 2010. Datos no ponderados

La tabla 7 resume los coeficientes y sus significancias de los factores asociados en el modelo multinivel, pertinente en la explicación de la varianza de los resultados de la prueba de Matemática de noveno grado, según el apartado de análisis de varianza ANOVA.

Tabla 7: Análisis de factores asociados de Matemática. Noveno grado

Variables	Coficiente	Error estándar	z	P> z	Nivel de significancia
Escolaridad del hogar					
Ed. esc. Básica (1° y 2° ciclo)	16,91	10,80	1,57	0,117	.
Ed. esc. Básica (3° ciclo)	15,31	11,46	1,34	0,182	.
Educación media	28,46	11,47	2,48	0,013	**
Educación terciaria	31,15	12,49	2,49	0,013	**
Educación universitaria	30,93	12,40	2,50	0,013	**
Postgrado	44,52	15,06	2,96	0,003	**
Sexo (mujer)	5,43	3,55	1,53	0,127	.
Lengua del hogar (guaraní)	-3,42	5,82	-0,59	0,557	.
Zona geográfica (rural)	-15,00	9,16	-1,64	0,102	.
Rezago	-13,94	3,65	-3,82	0,000	***
Departamento	-0,10	1,10	-0,10	0,924	.
Sector de gestión (privado)	27,36	9,84	2,78	0,005	**
Titulación docente	-7,95	5,60	-1,42	0,156	.
Satisfacción docente	-1,46	1,66	-0,88	0,380	.
Duración escolar (días)	-23,52	15,56	-1,51	0,131	.
Frecuencia de reunión	20,51	12,28	1,67	0,095	*
Constante	494,07	29,31	16,86	0,000	***
Análisis ANOVA multinivel pendiente aleatoria.					
Varianza hisced	27,06	20,34			
Varianza Constante	1582,78	354,61			
Varianza residual	7482,36	217,69			
LR test vs. linear regression: $\chi^2(2) = 243,12$ Prob > $\chi^2 = 0,0000$					
*** 99% n.c. ** 95% n.c. * 90% n.c. . no significativo					

Fuente: Elaboración propia en base a prueba SNEPE 2010. Datos no ponderados.

En esta prueba el comportamiento del nivel sociocultural indicado por la escolarización más alta en el hogar no presenta un peso condicionante, como se observa en la significancia de los coeficientes. Se dan diferencias significativas entre los distintos niveles socioculturales del hogar recién desde el nivel que comporta educación media concluida como la escolarización más alta del hogar, es decir, los hogares que alcanzaron sólo la Educación Escolar Básica, en cualquiera de sus ciclos, no inciden significativamente en el rendimiento de la prueba de Matemática del noveno grado. Los estudiantes cuyos hogares cuentan con una escolaridad de postgrado se benefician en mayor volumen en el incremento de sus puntajes, con un nivel de significancia cercana al 99% de nivel de confianza estadística.

Controlando por el sexo del(a) estudiante, no se observan efectos significativos. Asimismo, la lengua hablada en el hogar no incide en el desempeño en la prueba de esta área académica. En términos de zona geográfica de residencia tampoco se constatan diferencias significativas en los resultados de la prueba de Matemática entre los estudiantes de la zona urbana y rural.

Ahora bien, con relación al rezago sí se verifican diferencias en los resultados en la prueba de Matemática entre los estudiantes que repitieron o que ingresaron tarde al sistema educativo y los que se escolarizaron en edad ideal. Este hecho indica que, al igual que en la prueba de Lengua y Literatura Castellana, un nivel avanzado del proceso de escolarización trae aparejado disparidades en el desempeño escolar entre aquellos estudiantes que presentan uno o dos años de demora con respecto a los demás. En efecto, el conocimiento de Matemática es especialmente sensible a una familiarización tardía con su aprendizaje.

Según la desagregación geográfica, como se puede observar en el modelo ajustado, no se observa que el peso de la división territorial por departamento en los resultados de la prueba de Matemática en el noveno grado resulte significativo.

Por otra parte, la adscripción pública o privada de los establecimientos constituye un criterio diferenciador en el desempeño de la prueba en Matemática, indicando que los estudiantes escolarizados en establecimientos de gestión privada presentan un puntaje medio de 27 puntos más que los estudiantes de los establecimientos de gestión pública. Estadísticamente, este coeficiente es significativo a un 95% de nivel confiabilidad estadística.

La titulación académica del(a) docente de noveno grado no es significativa para la prueba de Matemática como factor contribuyente en el rendimiento escolar. Tampoco lo es el nivel de satisfacción docente con la labor profesional y el entorno institucional, así como tampoco incide el área del conocimiento de Matemática en el desempeño escolar de los estudiantes. Del mismo modo, la duración del calendario escolar no afecta los resultados en el rendimiento de esta prueba, lo cual expresa que la cantidad del tiempo prestado a la enseñanza no es relevante. Finalmente, la frecuencia de reuniones pedagógicas tampoco incide en el rendimiento en Matemática de la prueba del noveno grado.

Como en los modelos anteriores, los estudiantes y sus factores asociados explican la mayor parte de la varianza de los resultados de rendimiento: en el modelo nulo, las instituciones y sus características explican el 23,3% de la varianza mientras que los estudiantes y sus características un 76,7%; en cambio en el modelo final las instituciones explican un 18% de la varianza mientras que los estudiantes un 82%. Esto resulta en una disminución del

30% de la varianza explicada por las instituciones, es decir, las variables significativas del modelo anidado de factores asociados a las diferencias entre las instituciones dan cuenta en un 30% menos de la varianza de los rendimientos escolares que el modelo no anidado.

5. Conclusiones

El análisis expuesto en este trabajo da cuenta de las características específicas de los factores asociados al desempeño escolar, sobre la base de modelos estadísticos de inferencia multinivel, coligiéndose tres principales conclusiones. La primera implicación es que el origen social es gravitante en el rendimiento de las diferentes áreas del conocimiento evaluadas por el SNEPE en todos los ciclos. En función del marco teórico formulado, el bagaje cultural familiar medido por la escolarización más alta de uno de los responsables del estudiante, incide sustantivamente en el rendimiento académico en casi todas las áreas del conocimiento, salvo en Comunicación en Guaraní.

La segunda, es que distinguiendo los dos componentes principales de factores asociados, a saber, del orden estructural, que explica las diferencias en rendimiento por el origen social de los estudiantes, y el institucional, que es explicado por el entorno de los establecimientos, se observa que el primero está influido, sobre todo, por el nivel sociocultural del hogar de origen y por el sexo del(a) estudiante, mientras que el segundo nivel está influido sobre todo por el rezago escolar. En el nivel interindividual, la lengua hablada en el hogar y la zona geográfica de residencia varían en su poder explicativo del rendimiento según el área de conocimiento y del ciclo evaluado. A nivel inter-grupal, la satisfacción docente, la duración del año escolar y la frecuencia de reunión docente varían también en su poder explicativo del rendimiento según cada área de conocimiento y ciclo evaluado.

La tercera implicancia es que la explicación de la varianza del rendimiento en las áreas de conocimiento está dada, en su mayor proporción, por el origen social, teniendo poca relevancia el peso de las diferencias entre los establecimientos. Esta característica, de la baja proporción de la varianza explicada por el componente institucional, disminuye progresivamente conforme se avanza a ciclos superiores de la Educación Escolar Básica. Los niveles mínimos de proporción de la varianza explicada se dan en el noveno grado, especialmente en el área de Comunicación (aunque en Matemática sea sólo en algunos puntos porcentuales superior). La proporción más alta de varianza explicada se da en el área de Matemática del tercer grado, donde de un 40% se pasa a un 43%.

De este modo, se colige que el entorno de los establecimientos educativos paraguayos no define la variación del desempeño escolar; a nivel agregado (segundo nivel) del análisis, el clivaje entre sector público y privado de enseñanza —en tanto indicador socioeconómico del establecimiento— no es condicionante del rendimiento escolar. A este respecto, la incidencia de los establecimientos en la equiparación de las oportunidades de dominio del currículo es baja, ya que refuerza el peso del vector explicativo más fuerte, a saber: el nivel sociocultural de origen, contribuyendo así en la reproducción de las desigualdades de desempeño escolar entre estudiantes de diferentes orígenes sociales.

Este punto es consistente con la importancia evocada de este último factor, estructural, que configura la lógica de apropiación del currículo y de desempeño escolar. En efecto, el acervo de conocimiento en el hogar y la interacción habitual con la cultura escolar que cada estudiante adquiere en su socialización familiar, predispone a atravesar un proceso educativo virtuoso o con dificultad. Los agentes de los establecimientos: los directivos, los

tipos de gestión así como los docentes, sus posiciones y sus disposiciones, sólo acentúan las condiciones favorables o bien refuerzan las condiciones desfavorables que los estudiantes arrastran del exterior a la institución educativa, o sea, de sus hogares.

Las tendencias del desempeño en función de las categorías de estudiantes con los orígenes sociales más distantes muestran que las desigualdades constituyen una constante del sistema educativo, al menos en lo que al rendimiento en los grados terminales de cada ciclo de la educación escolar básica se refiere. En un caso (área de Comunicación del tercer grado), la *tendencia* del rendimiento de una categoría es descendente, indicando un proceso convergente de corto plazo; pero, en la generalidad de los casos, las áreas se caracterizan por la estabilidad de sus diferencias medias o en una lenta convergencia (de mediano o largo plazo) por la baja intensidad de la variación.

Los ejercicios de simulación de riesgo de unas configuraciones educacionales a otras muestran que los umbrales de desempeño, esperado en cada área de conocimiento y para cada ciclo, requieren actuaciones en el nivel estructural como en el nivel institucional. En el primero se observa que la disminución del riesgo de no superar el umbral de desempeño esperado se daría si se revirtieran las desigualdades de origen social. En el segundo, que el riesgo potencial disminuye solamente si se actúa en el primer nivel.

A juzgar, por las evidencias ofrecidas en este análisis, la descoordinación y desarticulación entre las políticas educativas y las políticas sociales se expresan en una baja incidencia del sistema educativo sobre el desempeño escolar de los individuos, tanto en términos de eficacia de la enseñanza —asegurando el aprendizaje de los contenidos—, como en términos de equidad del rendimiento asegurando una distribución del saber no sesgada por el origen social. Los resultados expuestos en este análisis nos muestran que se dan dos principales desafíos en los que las políticas públicas requieren concentrarse en la brevedad.

El primero concierne a la revisión de la política educativa actual, donde se constata un déficit de la cobertura y la retención del sistema educativo en los niveles más altos de la Educación Escolar Básica (EEB), según se puede observar con el alto grado de significancia de los coeficientes de rezago en su incidencia sobre el rendimiento. Esto es especialmente crítico para los sectores desfavorecidos de la sociedad en los que el rezago afecta el rendimiento en casi todas las áreas del conocimiento sometidas a evaluación. Asimismo, los factores como la adscripción institucional del establecimiento (público o privado) o la satisfacción docente con la profesión y con el entorno institucional, tienen un peso en el desempeño estudiantil conforme se avanza en los ciclos de la EEB, aunque el primero de los factores, siendo un atributo organizacional, señala una gestión menos efectiva en el sector público, mientras que el segundo indica mayor satisfacción en el sector privado. El segundo desafío concierne la revisión de los esfuerzos actuales del Estado, aun limitados, para generar apoyo e incentivos a la matriculación, a la permanencia y al desempeño escolar eficaz de los estudiantes, los que como se observó, se encuentran aún, en gran medida, marcados por el origen social.

Referencias bibliográficas

- Bernstein, B. (1989). *Clases, códigos y control*. Madrid: Akal.
- Bernstein, B. (2003). *La estructura del discurso pedagógico*. Madrid: Morata.
- Blanco, E. (2011). *Los límites de la escuela. Educación, desigualdad y aprendizajes en México*. México D.F.: El Colegio de México.
- Bourdieu, P. & Passeron, J. C. (1970). *La reproducción. Eléments pour une théorie du système d'enseignement*. París: Editions de Minuit.
- Dubet, F. & Martuccelli, D. (1998). *En la escuela. Sociología de la experiencia escolar*. Buenos Aires : Losada.
- Duru-Bellat, M. & van Zanten, A. (eds.). (2009). *Sociologie du système éducatif. Les inégalités scolaires*. París : Presses Universitaires de France.
- Edwards, V. (1991). *El concepto de calidad de la educación*. Santiago de Chile: UNESCO–OREALC.
- Fernández, T. (2007). *Distribución del conocimiento escolar: clases sociales, escuelas y sistema educativo en América Latina*. México D. F.: El Colegio de México.
- Forquin, J. C. (1982). L'approche sociologique de la réussite et l'échec scolaire: inégalités de réussite scolaire et appartenance sociale. *Revue Française de Pédagogie*, 59(1), 52–75.
- Ministerio de Educación y Cultura (2013). *Resultados de las evaluaciones de aprendizajes de los estudiantes, SNEPE 2010*. Asunción: MEC–DGPE.
- Mortimore, P., Sammons, P., Stoll, L., Lewis, D. & Ecob, R. (1988). *Schools Matters: the Junior Years*. Wells, Open Books.
- Morduchowicz, A. (2006). *Los indicadores educativos y las dimensiones que los integran*. Buenos Aires: IIPE–UNESCO.
- Murillo, F. J. (2005). *La investigación sobre eficacia escolar*. Barcelona: Octaedro.
- Murillo, F. J. & Román, M. (2011). ¿La escuela o la cuna? Evidencias sobre su aportación al rendimiento de los estudiantes de América Latina. Estudio multinivel sobre la estimación de los efectos escolares. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 15(3), 27–50. Recuperado de: <http://www.ugr.es/~recfpro/rev153ART3.pdf>
- Ortiz, L. (2012). *Educación y desigualdad. Las clases desfavorecidas ante el sistema educativo paraguayo*. Asunción: CEADUC.
- Perassi, Z. (2009). ¿Es la evaluación la causa del fracaso escolar? *Revista Iberoamericana de Educación*, (50), 65–80.

- Pérez, V. (2013). *Los modelos multinivel en el análisis de los factores de riesgo de sibilancia recurrentes en lactantes. Enfoques frecuentista y bayesiano* (Tesis doctoral, Universidad de Murcia). Recuperado de: <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/109213/TVPF.pdf?sequence=1>.
- Reimers, F. (2000). Educación, desigualdad y opciones de política en América Latina en el siglo XXI. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 30(2), 11–42.
- Riddell, S. & Tett, L. (eds.). (2001). *Education, Social Justice and Inter–Agency Working: Joined Up or Fractured Policy?* London: Routledge.
- Román, M. (2008). Investigación latinoamericana sobre enseñanza eficaz, ILEE. En: UNESCO. *Eficacia escolar y factores asociados en América Latina y el Caribe*. (pp. 209–225). Santiago de Chile: UNESCO.
- Tristán, A. (coord.). (2008). *Análisis multinivel de la calidad educativa en México ante los datos de PISA 2006*. México D. F.: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.