

Influencia del nivel socioeconómico y cultural en el rendimiento de los estudiantes de Tercero Básico y Graduandos del año 2006

M.A. Marco A. Saz *

RESUMEN

En el presente estudio, se exploró la relación entre el nivel socioeconómico y cultural de los estudiantes de tercero básico y graduandos con su rendimiento estudiantil, según las pruebas estandarizadas del Ministerio de Educación de Guatemala en las asignaturas de Matemáticas y Lectura del año 2006. Para tal efecto, se construyó un índice con el fin de cuantificar el estatus sociocultural y económico de los estudiantes mediante la técnica estadística de análisis factorial y consecuentemente determinar y comparar su influencia conjuntamente al de otros factores asociados con el rendimiento académico mediante la aplicación de modelos de Regresión Lineal Múltiple.

* Subdirección de Análisis de Datos de Evaluación e Investigación. Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa –DIGEDUCA–, Ministerio de Educación de Guatemala.

INTRODUCCIÓN

Con la consolidación de la teoría del capital humano¹ donde expuso que un individuo mejor formado recibirá más ingresos a lo largo de su ciclo vital, objetivos como la reducción del fracaso escolar, el aumento del rendimiento académico, la mejora en la calidad de la enseñanza y la igualdad de oportunidades educativas engloban, a grandes rasgos, “el deseo general de los distintos colectivos que componen el mundo educativo” (Santín, 2001); y consecuentemente, aparece en el escenario internacional, nuevas líneas investigativas buscando generar información que orienten hacia la toma de decisiones en materia educativa, es decir factores que afectan de una u otra manera el rendimiento académico.

En uno de los primeros intentos por explicar algunos factores relacionados con el rendimiento académico, un hallazgo que conmocionó los cimientos educativos, dictó que el hogar ejercía en los Estados Unidos, la principal influencia sobre los resultados de las pruebas escolares y que la escuela importaba poco (Coleman, 1966; citado por Gertel, et.al, 2006). En tal virtud, existe un consenso en señalar que con este informe, Coleman y sus colaboradores fundamentan las bases para el estudio de factores que buscan determinar el rendimiento educativo, no obstante los posibles errores metodológicos de su legado señalado posteriormente por autores como Bowles y Levine, (1996) quienes advirtieron que en el “informe Coleman”, pasó inadvertida una alta correlación entre variables dependientes.

Sin embargo, los objetivos perseguidos en el estudio objeto de las siguientes páginas, no son precisamente un análisis de factores asociados al rendimiento estudiantil, en los cuáles es referencia obligatoria los enunciados de Coleman y colaboradores, sino indagar cómo el nivel socio-económico y cultural al que pertenece el estudiante puede influir en su rendimiento estudiantil. Por tanto, conviene referirse a la literatura y revisar algunas ideas de autores quienes

¹ El capital humano ha sido definido por la Organización para el Comercio y el Desarrollo Económico como: “...el conocimiento, las competencias y otros atributos que poseen los individuos y que resultan relevantes para la actividad económica...” (OECD: 1998).

efectivamente señalan una correlación entre el nivel socioeconómico y cultural al que pertenece el estudiante y su respectivo rendimiento estudiantil.

Es importante indicar que autores destacados en el tema señalan que "la cultura de la élite está tan cerca de la cultura de la escuela que el alumno que procede de un medio pequeño-burgués (y con mayor razón si procede de un medio campesino u obrero) no puede adquirirla sino a base de un esfuerzo continuado, mientras que a un alumno de clase culta...le vienen dados por su posición social. (Bourdieu y Passeron, 1973, 51). Por tanto, siendo Guatemala un país rico en diversidad étnica y cultural, en el presente trabajo se diseña una propuesta para hacer un acercamiento y cuantificar en la medida de lo posible esa "posición cultural" a la que se refieren los sociólogos como Bourdieu y otros, sin pretender profundizar en los aspectos sociológicos -que se dista mucho de ello-, sino dar luces sobre el asunto para generar investigaciones a mayor profundidad en el tema y consecuentemente, para orientar políticas educativas.

Si la teoría al respecto señala que efectivamente, "los estudiantes de clases cultas son los mejor (o los menos mal) preparados para adaptarse a un sistema de exigencias difusas e implícitas, porque poseen, implícitamente, los medios para satisfacerlas... y que "hay una evidente afinidad entre la cultura escolar y la cultura de la clase alta" (Bourdieu y Passeron, 1973, 109), conviene por tanto indagar hasta qué punto el hecho de pertenecer a determinada clase social, con determinado estatus socioeconómico y cultural, fundamentará en el medio guatemalteco el rendimiento académico. Cabe mencionar nuevamente, que el presente trabajo dista de discutir aspectos sociológicos como la división de las sociedades en clases, y otros temas propios de enfoques profundos de la sociología.

Otros estudios relacionados con la influencia del nivel socioeconómico y cultural sobre el rendimiento académico señalan que a mayor estatus y escolaridad de los padres, los niños obtienen mejores resultados, y en

contraposición, las familias que menos gastan comúnmente están en dura situación de pobreza, lo que influye en el menor rendimiento académico de los niños (Hernández, et.al 2006). La importancia de considerar el nivel socioeconómico y cultural al que pertenece el estudiante es tan grande, que en estudios internacionales como las pruebas del Programa para la Evaluación Internacional de alumnos de la OCDE (PISA, por sus abreviaturas en inglés), se incluye un índice denominado ESEC (índice de estatus socioeconómico y cultural) el cual se calcula teniendo en cuenta tres componentes: el nivel más alto de educación alcanzado por los padres, el prestigio de la profesión más alta de los padres y el nivel de recursos domésticos.

Consecuentemente, se trata de integrar en este trabajo las consideraciones anteriores brevemente mencionadas: por un lado al considerar la teoría del capital humano se incluyen factores asociados al rendimiento estudiantil, los cuáles cobran auge a partir de los estudios de Coleman y colaboradores; seguidamente, los postulados de Bourdieu enfatizan la importancia de considerar el aspectos socioeconómico y cultural del estudiante como responsable en cierto modo de su rendimiento estudiantil. Por tal razón, el punto medular de este trabajo consiste determinar y cuantificar el nivel socioeconómico y cultural del evaluado y mediante funciones de producción educativas, compararlo con otros factores asociados analizados, empleando para ello técnicas estadísticas adecuadas. En este orden de ideas, mención especial merece el hecho que Bourdieu y Passeron (1970) calcularon las probabilidades de acceso a la universidad según el origen social y el sexo, y pusieron en evidencia, más allá de la influencia de las desigualdades económicas, el papel de la herencia cultural, esa especie de capital sutil, hecho de saberes, de destrezas y de habilidades comunicativas, que los jóvenes de las clases favorecidas heredan de su medio familiar y que constituye un patrimonio (citado por Sanchez, 2003). Coincidentemente el informe chileno de las evaluaciones (PISA, 2000) enuncian que los recursos económicos de los hogares están fuertemente asociados a la educación y ocupación de los padres, lo cual también se relaciona con las oportunidades de aprendizaje en el hogar y en la

escuela. Los padres con mayor nivel educacional tienen la posibilidad de contribuir mejor al aprendizaje de sus hijos a través de su interacción diaria y de la participación en su trabajo escolar. Con la amplitud de sus redes sociales, los padres con mayor educación y ocupaciones con mayor prestigio pueden mostrar a sus hijos más opciones de estudio y trabajo, lo cual se traduce en que estos niños y jóvenes tienen mayores expectativas y aspiraciones para su futuro. Con tanta evidencia, resulta lógico indagar si realmente, el nivel socioeconómico y cultural al que pertenece el estudiante, afectará realmente su rendimiento en el medio guatemalteco, y por consiguiente ¿será aplicable esta evidencia literaria en el medio nacional? Esto es lo que se pretende responder en este documento, sacando ventaja de las pruebas nacionales, utilizando consecuentemente las técnicas estadísticas pertinentes.

Procedimientos estadísticos

Inicialmente, dada la evidencia teórica descrita en las líneas superiores, corresponde afrontar el desafío de cuantificar el nivel socioeconómico y cultural del estudiante; en otras palabras, transformar el status del estudiante de forma tal que pueda ser medible, operable o transformable por procedimientos matemáticos y estadísticos de tal forma que se disponga al final del proceso de un valor puntual ordinal para cada alumno. En este sentido, se toman las ideas generadas por PISA, donde se considera el índice de estatus socioeconómico y cultural ESEC, el cual se realiza integrando el nivel más alto de educación alcanzado por los padres, el prestigio de la profesión más alta de los padres y el nivel de recursos domésticos. Consecuentemente para los intereses del presente estudio, se busca crear un índice socioeconómico y cultural utilizando el cuestionario de factores asociados de los estudiantes en mención. El procedimiento por tanto, consiste en identificar variables generen información sobre las características socioeconómicas y culturales de los estudiantes, las cuáles se definen en las líneas subsiguientes.

Características socioeconómicas del entorno familiar

El informe PISA España 2006, indica algunos hallazgos que merecen consideración en este espacio, siendo cuatro los que proceden para este estudio.

- Situación laboral y educativa de los padres: a mayor estatus ocupacional y escolaridad de los padres, los niños obtienen mejores resultados.
- Recursos económicos: a mejores condiciones del hogar y menor el hacinamiento, mejores resultados.
- Situación laboral de los estudiantes: los alumnos que trabajan tienen peores resultados y entre mayor es su jornada su rendimiento es más bajo.
- Costos de la educación: las familias que menos gastan, comúnmente están en dura situación de pobreza, lo que influye en el menor rendimiento académico de los niños.

Características culturales

Del mismo modo, el informe internacional hace referencia a las características culturales y su asociación con el rendimiento académico, siendo las siguientes:

- Grupo étnico y lengua: las minorías étnicas e indígenas tienen más bajos resultados académicos, agravados cuando los niños ni siquiera comparten el lenguaje usado en la escuela.
- Expectativas de los padres: generalmente obtienen mejores resultados escolares los niños cuyos padres muestran altas expectativas sobre los logros escolares de sus hijos. Posesiones y actividades relacionadas con la cultura: a mayor número de insumos en el hogar (literatura y música clásicas, etc.) y actividades culturales, mejores resultados académicos de los niños.
- Comunicación sobre temas sociales y aspectos culturales: entre mayor es la frecuencia de las interacciones de padres e hijos sobre su situación escolar o sobre cuestiones escolares, culturales, políticas y sociales, es más probable que obtengan mejores resultados escolares.

Por tanto, sacando ventaja del cuestionario de factores asociados de las pruebas de Matemáticas y Lectura del año 2006 del Ministerio de Educación de Guatemala, y las bases de datos respectivas, es posible operar estadísticamente algunas variables buscando determinar el nivel socioeconómico y cultural de los estudiantes evaluados. Por supuesto, esta cuantificación del estatus es muy compleja y difícil de realizar, sin embargo se pretende hallar una variable proxy de ello, tal como se realiza a nivel internacional.

Definidas las variables descritas en los párrafos precedentes, las cuáles fundamentarán la medición del nivel socioeconómico y cultural de los estudiantes evaluados, y siguiendo los lineamientos de las evaluaciones internacionales como PISA, procede la construcción del índice en mención, utilizando el Análisis Factorial que es una técnica estadística de reducción de datos que sirven para encontrar grupos homogéneos de variables a partir de un conjunto numeroso de variables, cuyo propósito último consiste en buscar el número mínimo de dimensiones capaces de explicar el máximo de información contenida en los datos. Es por tanto una técnica de reducción de dimensionalidad de los datos (U. de Cádiz, 2004).

Este índice se utiliza posteriormente como una variable predictora en un modelo de Regresión Lineal Múltiple, y mediante la comparación de los coeficientes estandarizados de las pendientes (coeficientes *Beta*), se indagará sobre la influencia del nivel socioeconómico y cultural de los estudiantes sobre su rendimiento académico, juntamente con otros factores asociados que se discutirán oportunamente. Estos coeficientes *Beta* están basados en las puntuaciones típicas y, por tanto, son directamente comparables entre sí. Indican la cantidad de cambio, en puntuaciones típicas, que se producirá en la variable dependiente por cada cambio de una unidad en la correspondiente variable independiente (manteniendo constantes el resto de variables independientes). Los coeficientes *Beta* proporcionan una pista muy útil sobre la importancia relativa de cada variable independiente en la ecuación de regresión, por tanto, una variable tiene tanto más

peso (importancia) en la ecuación de regresión cuanto mayor (en valor absoluto) es su coeficiente de regresión estandarizado (U. de Cádiz, 2004 b).

METODOLOGÍA

El fundamento para la realización de este estudio lo constituyen las bases de datos de la Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa -DIGEDUCA- correspondientes a las evaluaciones en Matemáticas y Lectura de Graduandos de nivel medio y tercero básico del año 2006. Mediante las adecuadas transformaciones estadísticas como el Análisis Factorial y el modelo de Regresión Lineal Múltiple, se persigue obtener información que permita inferir sobre la influencia del nivel socioeconómico y cultural del estudiante en las pruebas nacionales. Los pasos a seguir, son esencialmente los siguientes: Inicialmente, se construye un índice buscando cuantificar el nivel socioeconómico y cultural a cada uno de los evaluados, mediante el Análisis factorial; para posteriormente, en función de la teoría construir este índice para ambos niveles educativos, a partir de las siguientes variables:

Factores socioculturales del entorno familiar del estudiante

Se consideran variables relacionadas al entorno familiar del estudiante, específicamente las respuestas a las siguientes interrogantes:

- El papá del estudiante, ¿asistió a la escuela?
- La mamá del estudiante, ¿asistió a la escuela?
- Educación más alta alcanzada por la mamá.
- Educación más alta alcanzada por el papá.
- Idioma materno de la mamá.
- Idioma materno del papá.
- Idioma materno del estudiante.
- El estudiante, ¿Domina algún idioma indígena?

Factores socioeconómicos del estudiante

Aquí se consideran variables que indagan la posesión de los siguientes artículos, buscando con ello, inferir sobre el nivel económico de los estudiantes. En este aspecto, se consideran situaciones como los siguientes:

Materiales del hogar y servicios básicos

- Material del techo de la casa es de: losa, duralita, lámina, teja u otro material.
- El material del piso de la casa es de: Cemento, baldosas, madera, tierra, u otros materiales.
- Materiales de las paredes de la casa: block, ladrillo, lámina, madera u otro material.
- Tipo de sanitario se cuenta en la casa: ¿letrina, inodoro cerámico u otro?
- Combustible utiliza para cocinar: ¿leña, gas, electricidad, u otro?
- Fuente de abastecimiento de agua potable proviene de: ¿tubería, chorro público, fuente natural o pozo?
- Hay un ambiente separado para la cocina: ¿si ó no?

Posesiones en el hogar:

Posesión de:

- Automóvil.
- línea telefónica fija (cableado).
- uno o más teléfonos celulares.
- Electricidad.

Posesión de algunos electrodomésticos:

- Lavadora de Ropa.
- Secadora de Ropa.
- Sistema de Sonido.
- DVD.

- Refrigerador.
- Televisor.
- Horno de Microondas.
- VHS.
- Otros electrodomésticos

Con las anteriores variables de efecto se efectuó un análisis factorial para obtener el valor puntual, un índice, denominado en este estudio ISEC que aporta un valor puntual a cada uno de los estudiantes evaluados para inferir sobre su estatus socio-económico y cultural. Los datos obtenidos se discuten en la sección de resultados.

- a. Determinado el valor puntual de ISEC para cada uno de los estudiantes evaluados, se emplea el modelo de Regresión Lineal Múltiple empleando como variable dependiente la habilidad del estudiante en Matemáticas y Lectura para los niveles evaluados. Como variables dependientes se incluyen para el estudiante: género del estudiante.
- b. Etnia del estudiante.
- c. Repitió algún grado o no.
- d. Área donde está ubicado el establecimiento.
- e. Tipo de establecimiento donde culminó sus estudios: oficial, privado, municipal o por cooperativa.
- f. El índice socioeconómico y cultural, ISEC.

Finalmente, y como sustento de los hallazgos de este documento, se determinó la variable predictora que posee mayor influencia sobre el rendimiento académico (variable dependiente) mediante la comparación del valor estandarizado de su coeficiente de regresión (coeficientes Beta).

RESULTADOS

Procedimiento factorial

Empleando el software SPSS, se determinó el respectivo índice socioeconómico y cultural (ISEC) para cada uno de los estudiantes evaluados. Por falta de espacio e inconveniencia no se presenta el valor puntual para cada evaluado, en cambio se muestran los estadísticos más significativos de la técnica. En este sentido, se presentan la Matriz KMO, y la prueba de esfericidad de Barlett, para comprobar la adecuación muestral de los datos para la aplicación del análisis factorial; y la matriz de componentes rotados para los estudiantes de educación básica y graduandos.

Resultados para tercero básico

Tabla 1. Matriz de componentes rotados(a) para estudiantes de tercero básico.

	Componente					
	1	2	3	4	5	6
Educación más alta alcanzada por la mamá	.780	.020	.077	-.124	.064	.124
Educación más alta alcanzada por el papá	.768	.004	.103	-.057	.088	.151
Lavadora de Ropa	.647	.377	.102	.126	-.022	-.016
¿De qué material es el techo de la casa?	.540	.112	-.047	.143	.175	.055
Secadora de Ropa	.537	.253	.040	.030	-.101	-.125
¿Cuenta con línea telefónica fija (cableado)?	.442	.212	-.053	.254	.154	-.063
¿En su hogar se cuenta con automóvil?	.427	.145	-.032	.211	.047	-.190
¿Qué combustible utiliza para cocinar?	.396	.279	.128	.371	.211	.323
DVD	.233	.706	.086	.073	.087	-.018
Sistema de Sonido	.090	.701	.211	.063	.097	.031
Refrigerador	.236	.633	.250	.190	.162	.084
Horno de Microondas	.464	.569	.115	.169	.045	.019
Televisor	-.074	.542	.433	-.050	.298	-.007
VHS	.455	.477	.044	.068	-.020	-.029
Otros electrodomesticos	.226	.350	.147	.055	.061	.099
Idioma materno del papá	.074	.171	.866	.137	.037	.015
idioma materno de la mamá	.079	.173	.861	.148	.040	.032
idioma materno del estudiante	.022	.219	.773	.088	.078	.045
¿Su papá asistió a la escuela?	.026	.084	.099	.743	.053	-.033
¿Su mamá asistió a la escuela?	.103	.084	.209	.727	.063	.036
¿Cuenta con electricidad?	-.046	.198	.079	.095	.662	.054
¿De qué material son las paredes de la casa?	.103	-.108	.072	-.128	.656	-.238
¿Fuente de abastecimiento de agua potable?	.151	.121	.028	.147	.445	.270
¿De qué material es el piso de la casa?	.256	.232	.059	.350	.411	.092
¿Tiene su familia uno o más teléfonos celulares	.047	.298	.005	.224	.337	-.003
¿Hay un ambiente separado para la cocina?	.104	.029	.036	.161	.142	-.687
¿Tipo de sanitario de la casa?	.141	.093	.128	.228	.196	.513

Extraction Method: Principal Component Analysis.
 Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.
 a. Rotation converged in 7 iterations.

Resultados para graduandos

Tabla 2. Matriz de componentes rotados para estudiantes graduandos.

	Componente					
	1	2	3	4	5	6
Educación más alta alcanzada por la mamá	.785	.035	.076	-.086	.078	-.103
Educación más alta alcanzada por el papá	.771	.022	.120	-.018	.078	-.119
Lavadora de Ropa	.631	.370	.115	.183	-.028	.035
Secadora de Ropa	.549	.204	.051	-.001	-.044	.112
¿De que material es el techo de la casa?	.536	.088	-.019	.293	.112	-.001
¿En su hogar se cuenta con automovil?	.478	.234	.016	.336	-.013	.135
¿Cuenta con línea telefónica fija (cableado)?	.451	.173	-.008	.365	.059	.032
Sistema de Sonido	.120	.708	.147	.130	.033	-.022
DVD	.275	.667	.067	.142	.005	.028
Refrigerador	.216	.618	.252	.270	.077	-.069
Televisor	-.081	.616	.300	-.023	.344	-.046
Horno de Microondas	.460	.545	.124	.231	-.017	.012
VHS	.467	.470	.051	.114	-.032	.027
Otros electrodomesticos	.247	.332	.114	.084	.019	-.011
idioma materno de la mamá	.090	.204	.838	.117	.030	.012
idioma materno del papá	.090	.203	.830	.116	.030	.024
idioma materno del estudiante	.026	.228	.744	.123	.081	-.020
¿Domina algun idioma indigena?	-.119	-.005	-.687	-.268	.003	.072
¿Su papá asistio a la escuela?	-.021	.107	.141	.663	-.012	.098
¿Su mamá asistio a la escuela?	.070	.100	.282	.650	-.011	.062
¿De que material es el piso de la casa?	.247	.191	.137	.507	.232	-.037
¿Qué combustible utiliza para cocinar?	.373	.227	.253	.463	.075	-.255
¿Tipo de sanitario de la casa?	.165	.103	.146	.417	.126	-.379
¿Tiene su familia uno o más teléfonos celulares	.040	.293	.067	.329	.187	.055
¿De que material son las paredes de la casa?	.128	-.092	-.001	-.080	.700	.250
¿Cuenta con electricidad?	-.061	.199	.071	.191	.663	-.104
¿Fuente de abastecimiento de agua potable?	.125	.113	.026	.288	.399	-.275
¿Hay un ambiente separado para la cocina?	.075	.045	.016	.157	.080	.777

Extraction Method: Principal Component Analysis.
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

Análisis mediante Regresión Lineal Múltiple

Resultados para tercero básico

A) Lectura

Tabla 3. Matriz de coeficientes para Lectura, tercero básico.

Model		Coeficientes Estandarizados	
		Beta	Sig.
1	(Constant)		.000
	Genero del estudiante	.091	.000
	Etnia del estudiante	.065	.000
	¿Repitió algún grado en la escuela primaria?	-.136	.000
	¿Asistió a preprimaria?	.010	.001
	Area donde se ubica el establecimiento	.057	.000
	Establecimiento oficial	-.050	.000
	Establecimiento privado	-.026	.000
	Establecimiento Municipal	-.034	.000
	Establecimiento por cooperativa	-.054	.000
	ISEC	0.350	.000

B) Matemáticas

Tabla 4. Matriz de coeficientes para Matemáticas, tercero básico.

Model		Coeficientes estandarizados	
		Beta	Sig.
1	(Constant)		.000
	Genero del estudiante	.115	.000
	Etnia del estudiante	.059	.000
	¿Repitió algún grado en la escuela primaria?	-.067	.000
	¿Asistió a preprimaria?	.016	.000
	Area donde se ubica el establecimiento	.021	.000
	Establecimiento oficial	-.011	.001
	Establecimiento privado	-.003	.376
	Establecimiento Municipal	-.007	.017
	Establecimiento por cooperativa	-.002	.478
	ISEC	0.184	.000

Resultados para graduandos

A) Lectura

Tabla 5. Matriz de coeficientes para Lectura, graduandos

Modelo	Coeficientes estandarizados	
	Beta	Sig.
1 (Constant)		.050
Sexo del estudiante que tomo la prueba. Codificado como 1 y 0	.070	.000
Autoidentificación étnica	.108	.000
¿Asistio a preprimaria?	.062	.000
¿Repitio algún grado en la escuela primaria?	-.218	.000
Código del área en la que esta ubicado el establecimiento del estudiante	.005	.348
Establecimiento Privado	.102	.000
Establecimiento Oublico	.126	.000
ISEC	0.223	.000

B) Matemáticas

Tabla 6. Matriz de coeficientes para Matemáticas, graduandos

Modelo	Standardized Coefficients	
	Beta	Sig
(Constant)		.093
Sexo del estudiante	.162	.000
Autoidentificación étnica	.068	.000
¿Asistio a preprimaria?	.064	.000
¿Repitio algún grado en la escuela primaria?	-.097	.000
Código del área en la que esta ubicado el establecimiento del estudiante	.002	.664
Establecimiento Privado	.056	.000
Establecimiento Oublico	.012	.260
ISEC	0.137	.000

DISCUSIÓN

A lo largo de este estudio, predomina la utilización de dos técnicas estadísticas distintas pero complementarias para los fines perseguidos, las cuáles pueden fundamentar este trabajo en dos partes. Por un lado, mediante el Análisis factorial se construyó el índice socioeconómico y cultural ISEC para de cada uno de los estudiantes evaluados, y en las líneas a continuación se analizarán algunos resultados interesantes, que aunque no sean el objetivo primordial del estudio, merecen la atención especial e incluso pueden generar nuevas líneas investigativas.

Inicialmente, conviene discutir sobre la adecuación de los datos para la aplicación del análisis factorial. En este sentido, se ven en las tablas 7 y 9 (anexo 1) que la prueba KMO y esfericidad de Barlett poseen valores de 0.904 y 0.915 con significancia ($\text{sig} = 0.00$) para estudiantes de tercero básico y graduandos respectivamente. Esto indica que efectivamente, los datos se adecuan satisfactoriamente al procedimiento factorial.

Comprobando la adecuación muestral de los datos, algunos hallazgos que resaltan a la vista y que conviene discutir son los referentes a las tablas 1 y 2 para estudiantes de tercero básico y graduandos, respectivamente. En estas tablas, se muestra la matriz de componentes rotados empleando el procedimiento de componentes principales, cuya principal característica de su solución tal vez sea que extrae una cantidad máxima de varianza conforme se calcula cada factor (Kerlinger, 2006). En el método de componentes principales, el primer factor extrae la mayor la mayor cantidad de varianza, el segundo la siguiente mayor cantidad de varianza, y así sucesivamente, y en la matriz rotada, este primer factor aparece ordenadamente con las variables que la integran. Si se considera la tabla 1 por ejemplo, el primer factor está conformado por las variables: educación más alta alcanzada por la mamá, educación más alta alcanzada por el papá, la posesión de lavadora, los materiales de la casa, posesión de secadora de ropa,

línea de teléfono fija, automóvil y los aspectos relacionados con el combustible para cocinar. Para las tablas 1 y 2 las variables que componen cada factor se resaltan en su respectiva columna.

Consecuentemente, mediante la observación de estas tablas 1 y 2; se observa que la educación de la madre correlaciona en mayor grado con el factor 1 para tercero básico y graduandos con 0.780 y 0.785 respectivamente que el resto de variables analizadas y por tanto, es la variable que más incide en el estatus socioeconómico y cultural del estudiante. Por el contrario, la variable de menor importancia, es la que correlaciona con el factor 6 ubicada en la esquina inferior derecha de la respectiva matriz de coeficientes rotados, la cual, para el caso de tercero básico, está relacionada con el tipo de sanitario en el hogar y para graduandos corresponde al ambiente separado para la cocina. Estas dos últimas variables representan las que influyen en menor medida entre las analizadas para la construcción del ISEC, contrario a la educación de la madre que es la de mayor relevancia.

Por otro lado, siguiendo las directrices mencionadas en las líneas precedentes, corresponde ahora discutir los hallazgos en la aplicación del modelo de Regresión Lineal. Inicialmente conviene indicar que existe una relación lineal significativa entre el set de variables predictoras y la variable independiente para ambos niveles educativos en las asignaturas de Matemáticas y Lectura, según lo indica las tablas 11, 14, 17 y 20 correspondientes a la prueba de ANOVA del Anexo 2, indicando por tanto que un análisis de Regresión Lineal Múltiple procede sin ningún inconveniente.

Para tercero básico, el modelo explica el 6.8% de la varianza en el logro de Matemáticas y el 21.4% de la varianza en el logro de Lectura, según las tablas 12 y 14 del Anexo 2. Para graduandos, el 8.1% de la varianza en Matemáticas es explicado por el set de variables independientes, y para Lectura, corresponde al 16.3% según se aprecia en las tablas 16 y 19 del anexo 2. Sin embargo, los

hallazgos relevantes de este estudio corresponde a lo representado en las tablas 3, 4, 5 y 6, de la sección de Resultados, específicamente a las columnas de coeficientes estandarizados (Beta), resaltados a propósito para visualizarlos de mejor manera.

Para tercero básico, según se aprecia en la tabla 3, los resultados para Lectura muestran que el índice de estatus socioeconómico y cultural ISEC, es el factor asociado con mayor valor con 0.350. Para Matemáticas, igualmente la variable predictora con mayor valor nuevamente corresponde al ISEC con 0.184, según se aprecia en la tabla 4.

Para estudiantes graduandos, los resultados según las tablas 5 y 6, indican que en Lectura la variable predictora de mayor importancia o valor, corresponde al ISEC con 0.223; mientras que para Matemáticas el ISEC con valor de 0.162 es superado por la variable género del estudiante con 0.137, indicando en éste último que la variable predictora de mayor relevancia es si el estudiante pertenece al género masculino.

Fundamentalmente, es en este último párrafo donde resaltan los hallazgos más importantes del presente informe. *El nivel socioeconómico y cultural al que pertenece el estudiante es el factor asociado más influyente en el rendimiento del estudiante de tercero básico en Lectura y Matemáticas; para estudiantes graduandos, el ISEC es asimismo la variable de mayor influencia en Lectura, mientras que para Matemáticas, es la segunda en importancia.*

En este sentido, la literatura señala que una de las razones principales por las cuales el status socioeconómico de los niños está tan altamente correlacionado con los puntajes de las pruebas estandarizadas es que muchos ítems de las pruebas estandarizadas de logros se concentran en realidad en evaluar conocimientos y/o destrezas aprendidas fuera del colegio, (esto implica)

conocimientos y destrezas probablemente aprendidas más en algunos escenarios socioeconómicos que en otros, (Popham, 2006).

Finalmente, el nivel socioeconómico y cultural al que pertenece el estudiante es una variable importante que siempre se debe considerar, y en este estudio es el factor más importante en los niveles evaluados y las asignaturas consideradas para el medio guatemalteco, lo cual parece ser una réplica de la tendencia internacional. En efecto, según el departamento de Educación de los Estados Unidos de Norteamérica, la proporción de graduados de secundaria de raza blanca que califican para entrar a la universidad es mucho más alta que la de los negros e hispanos (Gtepreal, 2005).

A manera de conclusiones y recomendaciones se puede indicar que en este estudio, se logró demostrar que el nivel socioeconómico y cultural al que pertenece el estudiante es el factor más influyente para su rendimiento en las pruebas de Lectura y Matemáticas para los alumnos de tercero básico, y en Lectura para los estudiantes graduandos. Por tanto, no se deben cesar los esfuerzos en inversión en los sectores menos favorecidos, sin dejar de considerar y generar investigaciones relacionadas con lo que sucede en el aula diariamente. Dado que estudios similares a éste, indican que efectivamente el estatus cultural influye decididamente en el rendimiento estudiantil, procede ahora indagar más puntualmente. Esto implica complementar este tipo de estudios con investigaciones de tipo cualitativo.

BIBLIOGRAFIA

Ferrer, Guillermo. Sistema de evaluaciones de aprendizajes en A. Latina. Balances y Desafíos. PREAL, 2006.

Gertel, Hector, et.al. Análisis multinivel del rendimiento escolar al término de la educación básica en Argentina. 2006.

Hernández, *et.al.* Factores asociados con el desempeño académico en el exani-I. Zona metropolitana de la ciudad de México, 1996-2000.

Kerlinger, F, Howard, Lee. Investigación del comportamiento. Cuarta Edición Editorial McGraw-Hill, 2006.

Mendoza, Juan Leon. Educación y pobreza en Perú, 2005.

Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos de la OCDE. PISA, 2006. Informe Español.

Ravela, Pedro, *et.al.* Las evaluaciones educativas que América Latina necesita. Artículo No. 40 PREAL. 2008.

Sánchez, Guillermo. A propósito de los herederos, Los estudiantes y la cultura de P. Bourdieu y J.C Passeron. 2002.

Universidad de Cádiz. Manual del SPSS. 2005.

ANEXOS

**ANEXO 1: análisis factorial 1 Análisis factorial
Tercero básico**

Tabla 7. Prueba de adecuación muestral

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.904
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	324895.01
	df	351
	Sig.	.000

Tabla 8. Matriz de la varianza total explicada por los componentes de los factores para tercero básico.

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	6.573	24.344	24.344	6.573	24.344	24.344	3.488	12.919	12.919
2	2.368	8.769	33.113	2.368	8.769	33.113	3.060	11.333	24.252
3	1.468	5.437	38.550	1.468	5.437	38.550	2.565	9.502	33.754
4	1.184	4.385	42.935	1.184	4.385	42.935	1.813	6.714	40.469
5	1.104	4.090	47.025	1.104	4.090	47.025	1.686	6.243	46.712
6	1.018	3.770	50.795	1.018	3.770	50.795	1.103	4.083	50.795
7	.960	3.556	54.352						
8	.936	3.468	57.820						
9	.857	3.173	60.993						
10	.840	3.110	64.102						
11	.809	2.996	67.098						
12	.798	2.956	70.054						
13	.766	2.836	72.891						
14	.740	2.742	75.633						
15	.695	2.575	78.208						
16	.673	2.494	80.702						
17	.645	2.389	83.091						
18	.622	2.305	85.395						
19	.566	2.097	87.492						
20	.536	1.984	89.476						
21	.528	1.956	91.432						
22	.503	1.862	93.294						
23	.439	1.626	94.920						
24	.432	1.599	96.519						
25	.415	1.536	98.055						
26	.311	1.152	99.206						
27	.214	.794	100.000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Graduandos

Tabla 9. Prueba de adecuación muestral para graduandos

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.915
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	413622.76
	df	0
	Sig.	.000

Tabla 10. Matriz de la varianza total explicada por los componentes de los factores para estudiantes graduandos

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	7.122	25.435	25.435	7.122	25.435	25.435	3.571	12.754	12.754
2	2.366	8.448	33.883	2.366	8.448	33.883	3.011	10.755	23.509
3	1.423	5.082	38.965	1.423	5.082	38.965	2.877	10.274	33.784
4	1.273	4.545	43.511	1.273	4.545	43.511	2.438	8.708	42.491
5	1.116	3.987	47.498	1.116	3.987	47.498	1.374	4.905	47.397
6	1.024	3.658	51.156	1.024	3.658	51.156	1.053	3.759	51.156
7	.971	3.469	54.626						
8	.918	3.279	57.904						
9	.854	3.050	60.954						
10	.843	3.011	63.964						
11	.802	2.865	66.829						
12	.778	2.779	69.608						
13	.752	2.684	72.293						
14	.695	2.481	74.773						
15	.657	2.346	77.119						
16	.634	2.266	79.384						
17	.622	2.220	81.605						
18	.619	2.211	83.816						
19	.591	2.109	85.925						
20	.549	1.962	87.887						
21	.534	1.908	89.795						
22	.512	1.828	91.623						
23	.506	1.806	93.429						
24	.456	1.630	95.059						
25	.436	1.556	96.615						
26	.414	1.477	98.092						
27	.292	1.044	99.136						
28	.242	.864	100.000						

ANEXO 2.
Regresión Múltiple y verificación de supuestos

A) Estudiantes de tercero básico

LECTURA TERCERO BÁSICO

Tabla 11. ANOVA b)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	7055.811	10	705.581	2514.248	.000(a)
	Residual	25920.390	92364	.281		
	Total	32976.200	92374			

Tabla 12. Resumen del Modelo (b)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.463(a)	.214	.214	.52975

Tabla 13. Matriz de Coeficientes(a)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-.129	.006		-21.176	.000		
	Genero del estudiante	.109	.004	.091	31.222	.000	.992	1.008
	Etnia del estudiante	.080	.004	.065	20.216	.000	.817	1.223
	¿Repitio algún grado en la escuela primaria?	-.172	.004	-.136	-45.854	.000	.967	1.034
	¿Asistió a preprimaria?	.015	.004	.010	3.440	.001	.959	1.042
	Area donde se ubica el establecimiento	.078	.004	.057	18.487	.000	.885	1.130
	Establecimiento oficial	-.153	.009	-.050	-16.930	.000	.991	1.010
	Establecimiento privado	-.061	.007	-.026	-8.668	.000	.980	1.020
	Establecimiento Municipal	-.206	.018	-.034	-11.473	.000	.997	1.003
	Establecimiento por cooperativa	-.148	.008	-.054	-18.339	.000	.970	1.031
	ISEC	.085	.001	.350	101.529	.000	.716	1.396

a Dependent Variable: HABILIDAD DE LECTURA MEDIDA EN ESCALA THETA

MATEMÁTICAS TERCERO BÁSICO

Tabla 14. ANOVA (b)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2361.600	10	236.160	714.646	.000(a)
	Residual	32162.740	97328	.330		
	Total	34524.340	97338			

Tabla 15. Resumen del Modelo (b)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.262(a)	.068	.068	.57485

Tabla 16. Matriz de Coeficientes para Matemáticas de tercero básico.

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-.131	.006		-20.296	.000		
	Genero del estudiante	.138	.004	.115	37.142	.000	.992	1.008
	Etnia del estudiante	.072	.004	.059	17.324	.000	.815	1.226
	¿Repitio algún grado en la escuela primaria?	-.085	.004	-.067	-21.322	.000	.968	1.033
	¿Asistio a preprimaria?	.023	.005	.016	5.076	.000	.960	1.042
	Area donde se ubica el establecimiento	.028	.004	.021	6.332	.000	.886	1.129
	Establecimiento oficial	-.033	.009	-.011	-3.463	.001	.990	1.010
	Establecimiento privado	-.007	.007	-.003	-.885	.376	.980	1.020
	Establecimiento Municipal	-.045	.019	-.007	-2.398	.017	.997	1.003
	Establecimiento por cooperativa	-.006	.008	-.002	-.710	.478	.970	1.031
	ISEC	.044	.001	.184	50.202	.000	.716	1.397

a Dependent Variable: HABILIDAD DE MATEMATICAS MEDIDA EN ESCALA THETA

2. GRADUANDOS

LECTURA GRADUANDOS

Tabla 17. Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.403(a)	.163	.163	.61387

Tabla 18. ANOVA (b)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2487.255	8	310.907	825.056	.000(a)
	Residual	12799.823	33967	.377		
	Total	15287.077	33975			

Tabla 19. Coefficients (a)

Modelo	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta	t		Tolerance	VIF
1 (Constant)	-.340	.174		-1.956	.050		
Sexo del estudiante que tomo la prueba. Codificado como 1 y 0	.093	.007	.070	13.957	.000	.994	1.006
Autoidentificación étnica	.171	.008	.108	20.440	.000	.875	1.143
¿Asistio a preprimaria?	.108	.009	.062	12.246	.000	.958	1.044
¿Repitio algún grado en la escuela primaria?	-.342	.008	-.218	43.329	.000	.969	1.032
Código del área en la que esta ubicado el establecimiento del estudiante	.015	.016	.005	.938	.348	.988	1.012
Establecimiento Privado	.170	.018	.102	9.581	.000	.216	4.623
Establecimiento Oublico	.227	.019	.126	11.879	.000	.220	4.545
Indice	.057	.001	.223	40.418	.000	.811	1.233

a Dependent Variable: HABILIDAD DE LECTURA MEDIDA EN THETA

MATEMÁTICAS GRADUANDOS

Tabla 20. Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.284(a)	.081	.080	.66846

Tabla 21. ANOVA (b)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1400.799	8	175.100	391.860	.000(a)
	Residual	15982.238	35767	.447		
	Total	17383.038	35775			

Tabla 22. Coefficients (a)

Modelo	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	-.313	.186		-1.681	.093		
Sexo del estudiante	.226	.007	.162	31.922	.000	.994	1.006
Autoidentificación étnica	.111	.009	.068	12.490	.000	.875	1.142
¿Asistió a preprimaria?	.117	.009	.064	12.405	.000	.959	1.043
¿Repitio algún grado en la escuela primaria?	-.158	.008	-.097	-18.864	.000	.970	1.031
Código del área en la que esta ubicado el establecimiento del estudiante	.007	.017	.002	.434	.664	.988	1.012
Establecimiento Privado	.097	.019	.056	5.090	.000	.215	4.661
Establecimiento Oublico	.023	.020	.012	1.126	.260	.218	4.581
Índice	.037	.002	.137	24.330	.000	.812	1.232

a Dependent Variable: HABILIDAD DE MATEMATICAS MEDIDA EN THETA