



Para citar este artículo, le recomendamos el siguiente formato:

Hernández, E. y González Montesinos, J. (2011). Modelo de ecuación estructural que evalúa las relaciones entre el estatus cultural y económico del estudiante y el logro educativo. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(2), 188-203. Consultado el día de mes de año en:

<http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-herandezglezmontesinos.html>

Revista Electrónica de Investigación Educativa

Vol. 13, No. 2, 2011

Modelo de ecuación estructural que evalúa las relaciones entre el estatus cultural y económico del estudiante y el logro educativo

A Model for a Structural Equation by Which to Evaluate the Relationships Between Students' Cultural and Economic Status and their Educational Achievement

Eduardo Hernández Padilla (1)
ehernandez@inee.edu.mx

Manuel Jorge González Montesinos (2)
metcuantus@gmail.com

(1) Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación

José María Velasco 101, Col. San José Insurgentes
Del. Benito Juárez, 03900
México, D. F.

(2) Universidad de Sonora / Universidad Autónoma de Baja California

Puerto Rico 150, C. P. 83680
Caborca, Sonora, México

(Recibido: 29 de marzo de 2011; aceptado para su publicación: 4 de mayo de 2011)

Resumen

Debido a su importancia, el nivel socioeconómico ha sido definido empleando diferentes indicadores, lo que establece la conveniencia de separar los efectos diferenciales que tienen en el aprendizaje de los estudiantes el aspecto económico, social y cultural. El presente estudio evalúa los efectos diferenciados que los factores económicos, sociales y culturales tienen sobre el logro académico. Los datos analizados provienen de los Exámenes de la Calidad y el Logro Educativo administrados a alumnos del tercer grado de preescolar (Excale-00) en el ciclo escolar 2006-2007. Mediante el modelamiento de ecuaciones estructurales se analizaron las relaciones teóricas entre un grupo de 15 indicadores y tres variables latentes; así como la contribución de cada factor sobre el logro educativo. Ambos factores tienen una asociación positiva con el aprendizaje, aunque el factor cultural posee mayor influencia que el económico. El modelo sugerido incluye solamente algunos indicadores de ambos factores; investigaciones posteriores deberán considerar la valoración de más indicadores, así como la inclusión de otras variables latentes en el modelo.

Palabras clave: Modelos de ecuaciones estructurales, modelos estructurales, nivel socioeconómico, nivel sociocultural.

Abstract

Because of its importance, socioeconomic status has been defined using different indicators, which establishes the benefit of separating the various effects that economic, social and cultural aspects have on students' learning. This study evaluates the different effects that economic, social and cultural factors have on scholastic achievement. The data analyzed come from the Quality and Scholastic Achievement Tests given to third-level preschool students (Excale-00) in the 2006-2007 school year. Through the modeling of structural equations, the theoretical relationships among a group of 15 indicators and three latent variables were analyzed, as well as each factor's contribution to scholastic achievement. Both factors have a positive association with learning, although the cultural factor has more influence than economic. The model suggested includes only a few indicators of both factors; further research should consider evaluating more indicators, and including other latent variables in the model.

Key words: Structural equations models, structural models, social level, cultural status.

I. Introducción

De los diferentes factores que influyen sobre el desempeño académico de los estudiantes, el nivel socioeconómico de la familia del alumno ha sido el que más atención ha recibido en la investigación educativa (Carvallo, Caso y Contreras, 2007; Dunst, Hamby y Brookfield, 2007; Dills, 2006; Willms, 2006; Hanushek y Luque, 2003; Fernández, 2003; Cervini, 2003; Coleman *et al.*, 1966). Pese al interés del que es objeto, la definición de nivel socioeconómico presenta múltiples variaciones atribuidas a los indicadores empleados en su estudio. Por ejemplo, el nivel socioeconómico puede ser analizado a través de un solo indicador como el

ingreso familiar que, aunque confiable y válido, exhibe sólo una parcialidad del bienestar de una familia (Duru-Bellat, 2004).

Para evitar esta falta de exhaustividad puede considerarse el nivel socioeconómico como una variable que, aunque no puede ser medida directamente, organiza el patrón de características de una persona o familia alrededor de un grupo de indicadores económicos, sociales y culturales; a este tipo de variable se le conoce como variable latente o constructo (Willms, 2006). La tendencia en las evaluaciones internacionales es conformar una variable latente del nivel socioeconómico, en la que se han empleado recurrentemente indicadores como la escolaridad u ocupación parental, el número de libros en casa y algún tipo de indicador económico, usualmente el ingreso familiar (Willms, 2003, 2001), o bien posesiones en casa como las culturales y los recursos educativos en el hogar (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, 2010); aunque puede ser sustituido por la participación de la familia o el alumno en programas gubernamentales (National Assessment of Educational Progress, 2003).

De igual forma, en la definición del nivel socioeconómico, además de las variables que estiman el nivel económico, se han incluido aquellas que reflejan la posesión de un capital cultural objetivado, como un instrumento musical, enciclopedias, periódicos, Internet, etc. (Dills, 2006, Hansen, Rosén y Gustafsson, 2001; Ma y Klinger, 2000). Asimismo, la relación entre el nivel socioeconómico y el rendimiento académico varía significativamente de acuerdo al tipo de indicador o medida del nivel socioeconómico (Carrasco, 2008).

El análisis de los componentes material-económico y cultural representados por la ocupación y el nivel educacional de los padres, respectivamente, ha demostrado que su impacto en el aprendizaje es aditivo y no colineal. Donde el constructo material-económico está vinculado con los aspectos materiales de la familia, que deben ser separados de los efectos culturales provenientes del constructo educacional. En general, la ocupación de los padres y su nivel de educación ejercen, separadamente, una influencia particular cuando son incluidos en un mismo modelo para explicar el desempeño escolar (Duru-Bellat, 2004).

La separación de los constructos ocupacional y educacional conlleva necesariamente un cambio en sus nombres. De esta manera, Willms y Somers (2001) denominan estatus sociocultural al conjunto de variables que integran una medida compuesta que no incluye el ingreso familiar, comúnmente utilizado como indicador de estatus socioeconómico. Los indicadores incluidos en la variable compuesta de su estudio fueron: la educación parental (los años promedio de la escolaridad de los padres), la cantidad de tiempo que el padre del alumno pasaba en casa durante los días laborables, el número de libros en el hogar, y si ambos padres vivían en el hogar. Otros estudios han empleado los mismos indicadores en la constitución del constructo nivel socioeconómico (Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación, 2000).

En México, algunos trabajos han estudiado recurrentemente variables compuestas

del tipo sociocultural asociándolas con el logro educativo en distintas asignaturas (Contreras y Hernández, 2009; Backhoff *et al.* 2008a, 2008b, 2007a, 2007b, 2006); en los estudios los autores han definido de distintas formas la variable compuesta de acuerdo con los indicadores que la constituyen. Por ejemplo, se le ha denominado Capital Cultural de la familia o Capital Cultural escolar debido a que comparten la mayoría de las variables individuales no vinculadas con aspectos económicos, y aunque son similares en los indicadores que emplean en su definición, no son estrictamente iguales.

La etiqueta de Capital Cultural escolar, usada en este trabajo, pretende ser equiparable con el término de capital cultural acuñado por Bourdieu (2005), quien lo considera como una hipótesis indispensable para dar cuenta de las diferencias en los resultados escolares que presentan los niños de distintas clases sociales respecto del éxito “escolar”; a saber, de los beneficios específicos que los alumnos de diferentes clases pueden obtener de la escuela. El capital cultural puede existir bajo las formas de disposiciones duraderas del organismo, una especie de don adquirido no transmisible (el estado incorporado); bajo la forma de bienes culturales que son transmisibles en tanto sean materiales (el estado objetivado); y finalmente, como una forma de objetivación muy particular en donde el título escolar confiere al capital cultural las propiedades originales de dicho título (el estado institucionalizado). Debe señalarse que la primera forma de existencia del capital cultural no es considerada en este trabajo.

A lo largo de los estudios mencionados (Contreras y Hernández, 2009; Backhoff *et al.* 2008a, 2008b, 2007a, 2007b, 2006), recurrentemente se han empleado indicadores relacionados entre sí y que se asocian positivamente con el desempeño académico en diversas asignaturas, la mayoría de las veces Español y Matemáticas. Dichos indicadores son la escolaridad parental, el número de libros en casa y las expectativas educativas de los padres hacia su hijo, entre otros. De igual forma, los autores han empleado el contar con servicio de Internet en casa como un indicador del Capital Cultural escolar, siempre que sea entendido como una oportunidad de aprendizaje debido a que es un medio de adquirir nuevos conocimientos (Backhoff *et al.*, 2007a, 2007b). No obstante, el servicio de Internet junto con la posesión de una computadora en casa también han sido empleados como indicadores del nivel económico de la familia (Backhoff *et al.*, 2006, 2008b), el cual se relaciona significativamente, al igual que la variable compuesta por los aspectos culturales y académicos, con el logro educativo.

A este respecto debe cuestionarse si la asociación entre los constructos arriba mencionados, se debe a la presencia en común de ciertos indicadores, como la posesión de Internet en casa, o bien a efectos diferenciados que influyen en la misma dirección sobre el aprendizaje, sino también a su sensibilidad a la política educativa (Carrasco, 2008). Solamente a través de un análisis estructural que simultáneamente estime la influencia de ambos constructos sobre el logro educativo, y controlando los efectos de variables comunes, podría explicar si existe un efecto individual o en conjunto.

II. El modelamiento de ecuaciones estructurales

Los modelos de ecuaciones estructurales analizan las relaciones, causales y no, entre variables tomadas como indicadores de medida de algún constructo o variable latente. La representación del modelo teórico intenta reflejar la realidad de las variables latentes, especificando las relaciones entre ellas. El supuesto que subyace a estos modelos es que reproducen la estructura de varianzas y covarianzas de las variables objeto de estudio, aunque no corroboran ni contradicen la existencia de causalidad.

El método de la modelización por ecuaciones estructurales pasa por diferentes etapas: especificación, identificación, estimación de parámetros (valor de las regresiones, etc.), correlación, evaluación del ajuste, reespecificación del modelo e interpretación de resultados. En la especificación del modelo el investigador representa, mediante las ecuaciones matemáticas los efectos causales de las variables latentes o constructos así como a las expresiones que las relacionan con los indicadores o variables observables, su propuesta del fenómeno teórico de su interés. Al mismo tiempo se formulan enunciados sobre el conjunto de parámetros, indicando los que serán libres para ser estimados y los que tendrán un valor fijo asignado.

La evaluación del ajuste del modelo se realiza comparando los valores obtenidos en la modelización contra valores ya establecidos. Si los valores obtenidos caen fuera del rango de lo deseable, se reespecifica el modelo hasta que se obtengan resultados deseables y que puedan ser interpretados. Finalmente, se determinará el comportamiento de las variables no incluidas en el modelo, pero que tienen un efecto en el mismo, el cual es recogido en los términos de error de medida.

La claridad del modelo viene determinada por el grado de conocimiento teórico que posea el investigador sobre el tema de estudio, si la información es poco exhaustiva o detallada, la asignación de los parámetros será confusa desde el inicio, por lo que el investigador debe realizar diversos análisis exploratorios de los datos hasta configurar el modelo, y efectuar el análisis confirmatorio del mismo.

Por lo arriba señalado puede apreciarse que aunque en diversos estudios se ha mostrado la importancia de incluir indicadores de nivel educativo y/o económico de los padres, concretamente el nivel socioeconómico, pocos estudios han abordado simultáneamente la influencia que el factor económico y el académico-cultural tienen sobre el logro educativo, en donde sus definiciones se han basado en un grupo de indicadores (la escolaridad de los padres, el número de libros en casa) que indistintamente han sido empleados para conformar los factores.

Así, con el propósito de determinar si existe una influencia diferencial entre las variables latentes Capital Cultural Escolar (CCE) y el Nivel Económico (NSE) en el logro educativo, se evaluó un modelo en el cual se analizaron diversos indicadores y su relación con los constructos sugeridos. Mediante el empleo del modelamiento de ecuaciones estructurales se estimaron las asociaciones de los constructos con

el logro educativo, así como la relación que tienen los indicadores propuestos para cada variable compuesta.

III. Método

Datos

Los datos fueron obtenidos del Examen de la Calidad y el Logro Educativo (Excale), en el área de Lenguaje y comunicación, el equivalente a la asignatura de Español en otros niveles educativos, administrado a 4,911 alumnos del tercer grado de preescolar al finalizar el ciclo escolar 2006-2007. La muestra de estudiantes evaluada es representativa de los alumnos del país y fue diseñada para obtener resultados a nivel nacional y por estrato educativo. Mediante cuestionarios aplicados a los padres de los alumnos se recabó información acerca de la familia del alumno y de los contextos donde se desenvuelve la acción educativa. (Los cuestionarios dirigidos a padres y las bases de datos se encuentran disponibles en la dirección electrónica:

<http://www.inee.edu.mx/index.php/bases-de-datos/bases-de-datos-excale/excale-00-ciclo-2006-2007>).

Modelo analizado

El modelo analizado postula que el logro académico es influenciado por las variables latentes denominadas CCE y NSE de la familia del alumno, las cuales a su vez se encuentran relacionadas con la variable latente llamada Estatus Social, Cultural y Económico (ESCE). La Figura 1 muestra la estructura del modelo teórico propuesto que incluye, además de la variable observada de logro académico, las variables latentes CCE, NSE y ESCE; de igual manera se incluyen los indicadores de las variables latentes endógenas.

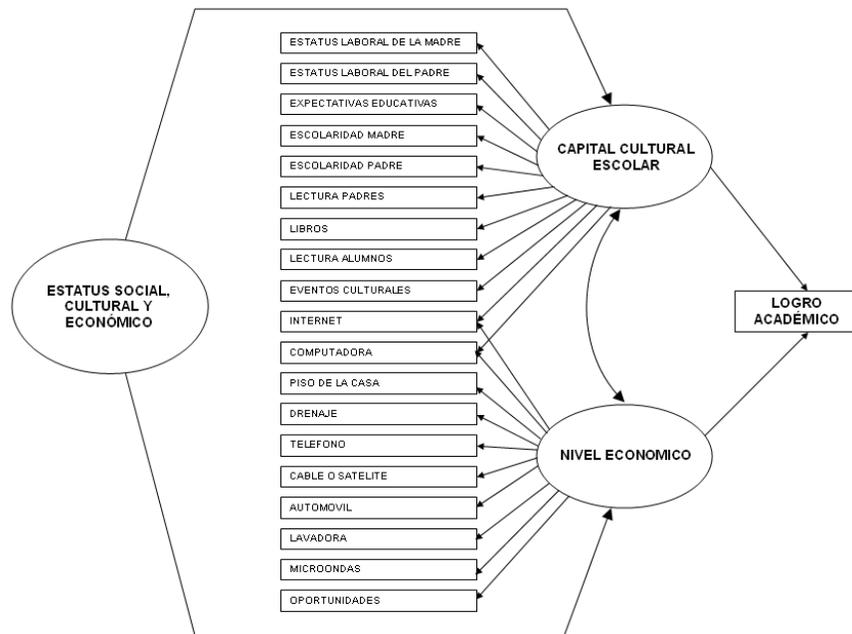


Figura 1. Modelo teórico inicial sobre el logro educativo y el estatus social, cultural y económico

Backoff *et al.* (2008b) separan las posesiones materiales de las culturales debido a que tienen una influencia diferenciada en el logro educativo, el impacto sobre el logro educativo es diferente. El presente estudio intenta replicar los hallazgos obtenidos por estos autores, y estimar los efectos diferenciados que los constructos económico y cultural tienen sobre el logro académico, así como evaluar si los diversos indicadores estiman adecuadamente las variables latentes. El modelo asume que las posesiones materiales (NSE) y las culturales (CCE) se encuentran relacionadas y derivan de una variable latente más distal, la cual es denominada ESCE; ambas variables latentes predicen, a su vez, el logro académico (Lenguaje y comunicación). Mención aparte merecen los indicadores Internet y Computadora, que pueden ser vistos como indicios del nivel económico, pero que pueden ser convertidos o usados como bienes académicos y/o culturales.

El modelo se compuso de tres variables latentes, una exógena denominada ESCE y dos endógenas, CCE y NSE, así como de 24 variables endógenas observadas. De las variables observadas 19 de ellas eran predictoras y cinco eran dependientes. De acuerdo con los resultados obtenidos en los trabajos de Backhoff *et al.* (2006), puede inferirse que tanto el CCE y el NSE poseen un origen común que es el ESCE, pero que las mismas influyen diferencialmente en el logro educativo, representado aquí por los cinco valores plausibles del área evaluada en el Excale 00. Para CCE se estimaron 11 indicadores, mientras que para NSE fueron 10. Los indicadores Internet y Computadora pertenecieron a ambas variables latentes endógenas. Todos los indicadores tienen una relación positiva con las variables latentes a las que pertenecen (como se ve en la Figura 1).

El modelo propuesto fue evaluado usando el programa de computadora EQS 6.1 (Bentler, 2006). En adición a los parámetros estimados, el programa proporciona índices para evaluar el ajuste del modelo a los datos.

La Tabla I presenta una descripción de las variables usadas en el presente estudio, las que, exceptuando los valores plausibles para la asignatura, provienen del cuestionario respondido por los padres de los alumnos evaluados. En dicha tabla se muestra la abreviación usada para las variables, el atributo y el número de categorías.

Tabla I. Variables usadas en el estudio en orden de aparición en los modelos teóricos propuestos

Abreviación de las variables	Definición operacional de las variables y codificación para el análisis
TRABMAD	Estatus laboral de la madre. Se compone de nueve categorías que oscilan entre 0 (Ama de casa) y 8 (Directivo de una institución pública o privada)
TRABPAD	Estatus laboral del padre. Se compone de nueve categorías que oscilan entre 0 (No trabaja) y 8 (Directivo de una institución pública o privada)
EXPEDUC	Expectativas educativas de los padres (hacia su hijo). Se conforma de cinco categorías que van de 1 (Primaria) a 5 (Posgrado)
ESCMAD	Escolaridad de la madre. Conformada por seis categorías que van de 0 (No fue a la escuela) a 5 (Posgrado)
ESCPAD	Escolaridad del padre. Conformada por seis categorías que van de 0 (No fue a la escuela) a 5 (Posgrado)
LECTPA	¿Con qué frecuencia los papás o tutores leen algún periódico, revistas, libros, etcétera? Conformada por tres categorías que van de 1 (Casi nunca) a 3 (Muchas veces)
LIBROS	Número de libros en casa. Conformada por cinco categorías que van de 0 (Ninguno) a 4 (Como 100 ó más libros)
LECTNI	¿Con qué frecuencia el niño revisa, hojea o lee libros? (Considere también cuentos, historietas, revistas u otros). Conformada por tres categorías que van de 1 (Casi nunca) a 3 (Muchas veces)
EVENTOS	¿Con qué frecuencia asiste el niño a ferias, fiestas de pueblo, exposiciones, museo, cine u otra actividad cultural? Conformada por tres categorías que van de 1 (Nunca o casi nunca) a 3 (Casi siempre)
PISO	¿De qué material es la mayor parte del piso que está dentro de la casa donde vive el niño? Conformada por dos categorías que van de 0 (Cemento sin recubrimiento, tierra, tablonés, etcétera) a 1 (Loseta, alfombra, duela, etcétera)
DRENA	Servicios que hay en la casa donde vive el niño. Drenaje. Conformada por dos categorías que van de 0 (No) a 1 (Sí)
TELEF	Servicios que hay en la casa donde vive el niño. Línea telefónica. Conformada por dos categorías que van de 0 (No) a 1 (Sí)
TELEV	Servicios que hay en la casa donde vive el niño. Televisión por cable o satélite. Conformada por dos categorías que van de 0 (No) a 1 (Sí)
INTER	Servicios que hay en la casa donde vive el niño. Conexión a Internet. Conformada por dos categorías que van de 0 (No) a 1 (Sí)
APOYO	¿Su familia recibe apoyo del programa Oportunidades?. Conformada por dos categorías que van de 0 (Sí) a 1 (No)
COMPUT	Bienes que existen en la casa donde vive el niño. Computadora. Conformada por dos categorías que van de 0 (No hay) a 1 (Sí hay)
AUTOM	Bienes que existen en la casa donde vive el niño. Auto, coche o camioneta. Conformada por dos categorías que van de 0 (No hay) a 1 (Sí hay)
LAVAD	Bienes que existen en la casa donde vive el niño. Lavadora. Conformada por dos categorías que van de 0 (No hay) a 1 (Sí hay)
HORNO	Bienes que existen en la casa donde vive el niño. Horno de microondas. Conformada por dos categorías que van de 0 (No hay) a 1 (Sí hay)
PV1ESP	Primer valor plausible del puntaje estandarizado de la prueba de de Lenguaje y comunicación, con una media de 500 una desviación estándar de 100.
PV2ESP	Segundo valor plausible del puntaje estandarizado de la prueba de de Lenguaje y comunicación, con una media de 500 una desviación estándar de 100.
PV3ESP	Tercer valor plausible del puntaje estandarizado de la prueba de de Lenguaje y comunicación, con una media de 500 una desviación estándar de 100.
PV4ESP	Cuarto valor plausible del puntaje estandarizado de la prueba de de Lenguaje y comunicación., con una media de 500 una desviación estándar de 100.
PV5ESP	Quinto valor plausible del puntaje estandarizado de la prueba de de Lenguaje y comunicación., con una media de 500 una desviación estándar de 100.

IV. Resultados

El modelo analizado en el presente estudio postula que el estatus social, cultural y económico (ESCE) es una variable latente que se hace manifiesta a través de dos componentes que se encuentran asociados: el Capital Cultural-escolar (CCE) y el Nivel económico de la familia (NSE). Estos componentes son estimados a través de un total de 19 indicadores (11 para CCE y 10 para NSE, los indicadores de Computadora e Internet son compartidos por ambos componentes). Ambos componentes influyen de manera positiva en el logro educativo, aunque sus efectos son diferentes. La Figura 2 muestra la estructura modelada para el área de Lenguaje y comunicación, donde se muestran los coeficientes estandarizados de regresión (en los recuadros pequeños) que indican la magnitud del impacto de una variable sobre otra. Debe señalarse que los componentes CCE y NSE se encuentran positiva y significativamente asociados con la variable latente ESCE, en donde NSE presenta una menor asociación (0.83) que CCE (1.00).

La relación de CCE con los valores plausibles de Lenguaje y comunicación muestra coeficientes que oscilan entre 0.28 a 0.34; en contraparte, los coeficientes obtenidos para NSE son ligeramente menores, encontrándose en un rango de 0.22 a 0.31. Los coeficientes de regresión resultaron estadísticamente significativos con una probabilidad asociada menor a 0.01. Las relaciones entre los indicadores y la variable latente a la que se asocian también resultaron significativas. Para la variable latente CCE los coeficientes de regresión ocurrieron en un rango de 0.36 a 0.84, en donde los indicadores que mostraron una relación más débil con la variable latente fueron EVENTOS (0.36) y LECTNI (0.38), mientras que los indicadores con los coeficientes más altos fueron ESCPAD (0.84), TRABPAD (0.80) y ESCMAD (0.80). En cuanto a la variable latente NSE, los indicadores con los coeficientes más bajos son INTER (0.04) y COMPU (0.14), y PISO tuvo el coeficiente más elevado (0.73).

Las fuentes alternas de variabilidad son los “errores” en la medición de las relaciones entre los factores y los indicadores, mientras mayor sea el valor de la fuente alterna de variabilidad menor será el valor del coeficiente, y a la inversa. En la Figura 2 las fuentes alternas de variabilidad se muestran como los valores, sin recuadro, vinculados a los indicadores mediante una flecha. De esta manera, en CCE, el indicador ESCPAD posee el coeficiente más alto asociado a la variable latente (0.84) con una variabilidad de 0.55; por su parte, EVENTOS, con un coeficiente menor (0.36), tiene una variabilidad de 0.93. En NSE el indicador con el menor coeficiente, INTER (0.04), posee una variabilidad de 0.82, mientras que TELEV que tiene variabilidad de 0.90, tuvo un coeficiente de 0.43; el coeficiente de mayor magnitud, PISO (0.73), tiene una variabilidad de 0.69.

En los valores plausibles de Lenguaje y comunicación no hubo diferencias en la variabilidad asociada a cada uno de ellos, la magnitud se encontró entre 0.86 y 0.87. Estas fuentes de variabilidad se encuentran positivamente relacionadas con valores comprendidos entre 0.78 y 0.79. Este resultado puede indicar si es conveniente en futuros estudios el empleo de un solo valor plausible en lugar de

los cinco utilizados en el presente estudio. Finalmente, las variabilidades asociadas a las variables latentes CCE y NSE tuvieron el mismo valor de 1.0 y una fuente común de variabilidad de 1.87.

Se aplicó la prueba (multiplicadora) de Lagrange a fin de conocer si el modelo sugerido necesitaba la adición de parámetros, los resultados obtenidos sugirieron que se establecieran relaciones entre las fuentes de variabilidad de algunos indicadores de las variables latentes CCE y NSE.

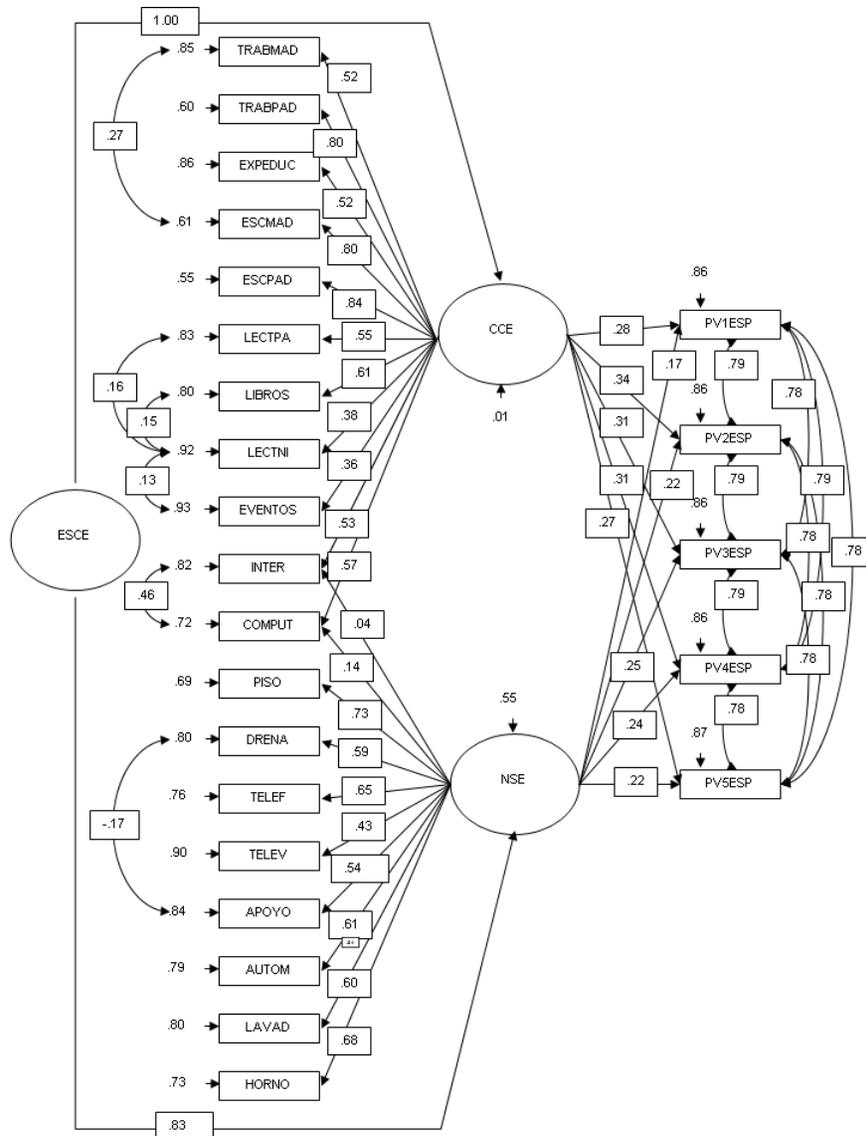


Figura 2. Modelo sobre el logro educativo en Lenguaje y comunicación y el estatus social, cultural y económico

Para CCE las fuentes de variabilidad asociadas son las de TRABMAD y ESCMAD; LECTNI es el indicador que comparte el mayor número de fuentes comunes con las variabilidades de otros indicadores como con LECTPAD, con LIBROS, y con EVENTOS.

Los indicadores INTER y COMPU comparten la mayor fuente común entre sus variabilidades (0.46). En el componente NSE sólo dos indicadores, DRENA y APOYO, comparten una fuente común de variabilidad.

En lo referente al nivel de ajuste estadístico del modelo, éste se analizó a través de tres índices: la prueba χ^2 , el índice comparativo de ajuste (CFI) y el error medio cuadrático de aproximación (RMSEA). En el modelo bajo análisis de Lenguaje y comunicación, los resultados obtenidos en los índices de ajuste señalan que en dos de ellos se obtiene información que apoya el modelo propuesto: el CFI, con valor de 0.97, indica que el modelo ajusta un 97% mejor que un modelo hipotético nulo; y, el RMSEA con un valor de 0.04, que se encuentra por debajo del criterio que indica un muy buen ajuste (0.05).

En cuanto al índice χ^2 puede apreciarse que este resulta estadísticamente significativo, aunque el resultado deseable es que no lo fuera. No obstante, debe señalarse que debido al tamaño de muestra analizado para el modelo de Lenguaje y comunicación ($n=4911$) es muy grande, lo cual incrementa la potencia de la prueba y en consecuencia la probabilidad de que χ^2 sea significativa.

IV. Discusión

El presente estudio examinó las relaciones entre los componentes Capital Cultural escolar y el Nivel económico de la familia con el logro obtenido en Lenguaje y comunicación en preescolares mexicanos. Para estimar la relación diferencial entre ambos constructos con el logro educativo, se evaluó un modelo causal comprensivo en el cual se analizaron diversos indicadores y su relación con las variables latentes sugeridas. Los resultados obtenidos concuerdan con los hallazgos reportados en investigaciones previas, las cuales muestran la existencia de una asociación significativa entre el constructo cultural y el desempeño académico de los estudiantes de preescolar en Lenguaje y comunicación (cf. Backhoff *et al.*, 2008a); así como con el español y las matemáticas en los alumnos de tercero de primaria (Backhoff *et al.*, 2008b), y en los de sexto grado y tercero de secundaria (Backhoff *et al.*, 2007a; 2007b). Cabe mencionar que la variable compuesta nivel económico y el capital cultural familiar analizada por Backhoff y cols. (2006), aunque poseen una relación positiva con el desempeño académico en español y matemáticas en sexto de primaria y tercero de secundaria, no exhiben colinearidad.

Los indicadores sobre la escolaridad de los padres y al trabajo de la madre poseen los coeficientes más elevados en el constructo cultural. Este resultado justifica el por qué del uso recurrente de estos indicadores en el diseño y elaboración de las variables compuestas destinadas a medir el nivel socioeconómico o sociocultural de los alumnos (Dills, 2006; National Assessment of Educational Progress, 2003; Willms, 2003, 2001; Hansen *et al.*, 2001; Ma y Klinger, 2000).

Los indicadores como el trabajo de la madre, las expectativas educativas de los padres, al igual de sus hábitos de lectura, la posesión de libros, entre otros, son usados con menos reiteración para representar el Capital cultural. De hecho, en los estudios realizados por PISA (OCDE, 2002) los indicadores son ocupados para representar el nivel económico, como el caso de la ocupación de los padres, o bien son empleados individualmente, como el número de libros. Los valores medios de los coeficientes y el uso que se hace de los indicadores en las investigaciones, muestra que hay una muy tenue separación entre los aspectos culturales y los económicos de la vida de un estudiante.

Tener una computadora y gozar de servicio de Internet merecen una referencia especial, por ser compartidos por ambos constructos y por presentar coeficientes más elevados para la variable latente CCE de lo que son para NSE; a saber, dichos indicadores están mejor relacionados con el Capital cultural de los alumnos que con su Nivel económico. En este mismo constructo, el resto de los indicadores tienen coeficientes que los señalan como representantes adecuados del nivel económico de la familia de los estudiantes.

El modelo exhibe ajustes sugeridos por el software, a través de la prueba de Lagrange, donde se propone la asociación entre las fuentes externas de variabilidad de los indicadores. El mayor número de este tipo de asociaciones se encuentra en CCE, siendo la más fuerte entre las fuentes de variabilidad del poseer una computadora en casa y que cuente con acceso a Internet, la cual es una asociación lógica debido a que es necesario tener uno de estos bienes para gozar del otro. Por su parte, en el factor NSE solamente los indicadores servicio de drenaje y apoyo económico del programa Oportunidades tienen una asociación significativa con las fuentes externas. Nuevamente, en esta asociación impera la lógica debido a que el programa Oportunidades es un programa federal orientado al desarrollo humano de la población en condiciones de extrema pobreza, y uno de los primeros rubros atendidos es el drenaje.

La influencia que ambos constructos tienen en el logro educativo sugiere la importancia de implementar políticas que ayuden a la reducción de las brechas en las oportunidades de aprendizaje. Las políticas podrían ser fundamentalmente sociales, a fin de disminuir los efectos adversos de la pobreza económica y cultural. En el caso de que las políticas fueran educativas, tratarían la implementación de programas especiales dirigidos a aquellos niños que por su condición social y económica se encuentran en situaciones desfavorables. Por otra parte, el conocimiento exhaustivo de la influencia que tienen ambos factores sobre el logro educativo, y su control en ulteriores análisis permitiría conocer cuál es la influencia real de otros factores que no son aquí estudiados pero que dada su importancia merecen serlo como son las habilidades del docente, el tiempo de enseñanza, el ausentismo escolar, la violencia dentro de la escuela, etc.

Referencias

- Backhoff, E., Andrade, E., Sánchez, A., Peón, M. y Bouzas, A. (2006). *El aprendizaje del Español y las Matemáticas en la educación básica en México: sexto de primaria y tercero de secundaria*. México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
- Backhoff, E., Bouzas, A., Hernández, E. y García, M. (2007a). *Aprendizaje y desigualdad social en México. Implicaciones de política educativa en el nivel básico*. México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
- Backhoff, E., Bouzas, A., Contreras, C., Hernández, E. y García, M. (2007b). *Factores escolares y aprendizaje en México. El caso de la educación básica*. México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
- Backhoff, E., Andrade, E., Sánchez, A. y Peón, M. A. (2008a). *El aprendizaje en tercero de preescolar: Lenguaje y comunicación, Pensamiento matemático*. México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
- Backhoff, E., Bouzas, A., González-Montesinos, M. J., Contreras, C., Hernández, E. y García, M. (2008b). *Factores asociados al aprendizaje de estudiantes de 3º de primaria en México*. México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
- Bentler, P. M. (2006). *EQS 6 Structural Equations Program Manual*. Encina, CA: Multivariate Software, Inc.
- Carrasco, G. (2008). *Influencia del capital cultural, capital económico y capital social basado en la familia sobre el rendimiento de los estudiantes: un análisis comparativo*. Perú, Lima: Consorcio de Investigación Académica. Consultado el 16 de agosto de 2011 en: <http://cies.org.pe/files/documents/investigaciones/educacion/influencia-del-capital-cultural-economico-y-capital-social-basado-en-la-familia-sobre-el-rendimiento-de-los-estudiantes-un-analisis-comparati.pdf>
- Carvalho, M., Caso, J. N. y Contreras, L. A. (2007). Estimación del efecto de variables contextuales en el logro académico de estudiantes de Baja California. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 9(2). Consultado el 9 de mayo de 2011 en: <http://redie.uabc.mx/vol9no2/contenido-carvalho.html>
- Cervini, R. (2003). *Factores asociados al aprendizaje del lenguaje y las matemáticas en 13 Estados de México (3º y 4º en educación básica)*. Colección Cuadernos de Investigación. México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.

Coleman, J. S., Campbell, E., Hobson, C., McPartland, J., Mood, A. Weinfield, F. y York, R. (1966). *Equality of educational opportunity*. Washington, DC: US Government Printing Office.

Contreras, C. y Hernández, E. (2009). Algunos elementos sobre contexto y aprendizaje. En A. Sánchez y E. Andrade (Coords.). *El aprendizaje en tercero de secundaria en México. Informe sobre los resultados del Excale 09, aplicación 2008 Español, Matemáticas, Biología y Formación cívica y ética*. México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. Consultado el 9 de mayo de 2011 en: <http://www.inee.edu.mx/index.php/factores-asociados-al-aprendizaje-de-estudiantes-de-tercero-de-primaria-en-mexico>

Dills, A. K. (2006). *Trends in the relationship between socioeconomic status and academic achievement*. Consultado en: <http://ssrn.com/abstract=886110>

Duru-Bellat, M. (2004). *Social inequality at school and educational policies. Fundamentals of Educational Planning series, 78*. París: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Dunst, C., Hamby, D. y Brookfield, J. (2007). Modelling the effects of early childhood intervention variables on parent and family well-being. *Journal of Applied Quantitative Methods*, 2, 268-288.

Fernández, T. (2003). *Tres estudios sobre determinantes sociales del rendimiento escolar*. Colección de Cuadernos de Investigación. México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.

Hansen K. Y., Rosén, M. y Gustafsson, J. E. (2001). *Effects of socio-economic status on reading achievement at collective and individual levels in Sweden in 1991 and 2001*. Disponible en: http://www.iea.nl/fileadmin/user_upload/IRC2004/Hansen_Rosen_Gustafsson1.pdf

Hanushek, E. A. y Luque, J. A. (2003). Efficiency and equity in schools around the world. *Economics of Education Review*, 22, 481-502.

Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (2000). *Primer estudio internacional comparativo sobre lenguaje, matemática y factores asociados, para alumnos de tercer y cuarto grado de educación básica. Segundo informe*. Santiago de Chile: Autor.

Ma, X. y Klinger, D. A. (2000). Hierarchical linear modelling of student and school effects on academic achievement. *Canadian Journal of Education*, 25(1), 41-55.

National Assessment of Educational Progress (2003). *Background information framework for the educational progress*. Autor. Consultado el 1 de septiembre de 2009 en: <http://www.nagb.org/publications/frameworks/backinfoframewnew.pdf>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2010). *PISA 2009 Results: Overcoming social background – equity in learning opportunities and outcomes (Volume II)*. Consultado el 9 de mayo de 2010 en: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264091504-en>

Willms, J. D. (2006). *Learning divides: Ten policy questions about the performance and equity of schools and schooling systems*. Montreal: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Willms, J. D. (2003). *Ten hypotheses about socioeconomic gradients and community differences in children's developmental outcomes*. Informe preparado para el Human Resources Development Canada. Consultado en: <https://auxweb.unb.ca/applications/crisp/pdf/0305.pdf>

Willms, J. D. (2001). Monitoring school performance for “standards-based reform”. *Evaluation and Research in Education*, 14(3-4), 237-253.

Willms, J. D. y Somers, M. A. (2001). Family, classroom, and school effects on children's educational outcomes in Latin America. *School Effectiveness and School Improvement*, 12(4), 409-445.