

2020





Factores asociados al aprendizaje de Lengua y Literatura: Análisis de la Evaluación Nacional de los Aprendizajes

Variables related to Language and Literature learning: A
National Learning Evaluation analysis



Ramón Ángel Ortega Rocha
ortegar@mined.gob.ni
<http://orcid.org/0000-0002-0323-8837>
Ministerio de Educación
Managua, Nicaragua

Resumen

El uso de modelos multinivel, para inferir el efecto de determinadas variables en el desempeño de los estudiantes, adquiere cada vez mayor importancia debido a la necesidad de observar aspectos que van más allá de los asociados a la didáctica y pedagogía utilizada por los docentes en la enseñanza. Es evidente que el ambiente que rodea al estudiante—incluyendo el aula de clases, el centro escolar y el contexto extraclase—, así como las relaciones con compañeros, docentes y directores, las condiciones físicas del aula y del centro escolar, el ambiente familiar y comunitario, y las condiciones socioeconómicas del mismo, juegan un papel fundamental en la valoración de los resultados en el desempeño académico que obtienen las niñas y niños en las distintas disciplinas. Por lo tanto, la incidencia de estos factores debe ser considerada como referencia para fomentar políticas de mejora de la calidad educativa en los centros escolares. Así, el presente artículo muestra la importancia de las variables asociadas a otros niveles, distintos al académico, en el resultado del desempeño estudiantil en las clases de Lengua y Literatura de cuarto y sexto grado de primaria y noveno grado de secundaria, con datos obtenidos en la Evaluación Nacional de los Aprendizajes 2015.

Palabras clave: Aprendizaje, rendimiento académico, estudiante, matemáticas estadísticas, calidad, educación.

Abstract

Multilevel models are becoming increasingly important given the need to identify traits beyond the ones linked to didactics and pedagogy applied by teachers since the models infer certain variables' effect on students' accomplishments. The environment where students engage, classrooms, school facilities and outside of it; relations with classmates, teachers, and principals, classroom and school state; family and community environment along with the socioeconomic conditions, are key when assessing students' academic performance in various subjects. Thus, the factor's impact must be a reference to promoting policies for improving educational quality in schools. Therefore, this paper displays the weight of variables associated to other levels, aside from the academic, in students' performance in the

class of Language and Literature in fourth and sixth grade in primary school, as well as ninth grade in high school, with data from the National Learning Evaluation 2015.

Keywords: Learning, academic achievement, student, statistical mathematics, quality, education.

Introducción

En el marco de la implementación del Plan Estratégico de Educación y de las estrategias para promover y garantizar la educación de calidad, el Ministerio de Educación (MINED) en Nicaragua, durante octubre de 2009 realizó la línea base de la Evaluación Nacional del Aprendizaje (ENA). Esta evaluación se centró en estudiantes de cuarto, sexto y noveno grado de primaria y secundaria. La línea base sirvió como referencia para comparar futuras pruebas nacionales e inferir el avance del desempeño académico, así como la identificación de posibles factores asociados a los resultados en las disciplinas de Lengua y Literatura y Matemáticas de los grados antes mencionados.

En 2006 y 2013, Nicaragua participó en la aplicación del Segundo y Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativos (SERCE en 2006 y TERCE en 2013). Los estudios son realizados por el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad (LLECE), coordinado por un equipo de la Oficina Regional de Educación, con sede en Santiago de Chile, de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). El enfoque general de los estudios del LLECE es considerar la calidad de la educación como un aspecto multidimensional, en el cual el logro del aprendizaje por parte de los estudiantes en los centros escolares es importante e imprescindible, pero no el único elemento que influye en la calidad (OREALC/UNESCO Santiago, 2015).

En la aplicación de las pruebas elaboradas por LLECE participan distintos países de la región de América Latina (15 en el caso de TERCE), entre ellos Nicaragua. Se generan informes comparativos que presentan los resultados del rendimiento académico (puntaje) y los niveles de desempeño en que se ubican los estudiantes de los distintos países. De igual manera, se elabora un informe con factores asociados al aprendizaje de los estudiantes y se indican cuáles tienen incidencias positivas, negativas, o no inciden en los resultados por los distintos países participantes.

El artículo se enfoca en identificar los factores que influyen en el rendimiento de los estudiantes de cuarto y sexto grado de primaria en la asignatura de Lengua y Literatura, según los resultados de la Evaluación Nacional de los Aprendizajes 2015. Se considera que estas variables

forman parte de un ambiente multidimensional en el que influyen diversos elementos: los estudiantes, el aula de clases, docentes y directores de centros escolares, la comunidad en la que se ubicada el centro escolar, la familia del estudiante y el contexto comunitario en el que vive.

Los resultados se analizan mediante modelos multivariados y se resaltan los factores cuya relación con el desempeño del estudiante es estadísticamente significativa, ya sea positiva o negativa. Para el desarrollo del artículo es fundamental abordar algunos aspectos conceptuales relevantes en relación con la investigación y los principales componentes que la integran.

Pruebas estandarizadas

Según Jornet Melia (2017)

Por estandarización entendemos el proceso de sistematización de todos los elementos de acercamiento a una acción de recogida e interpretación de información, de manera que se utilicen los mismos: instrumentos o técnicas, criterios de corrección y/o síntesis o análisis de la información y criterios de interpretación de la misma. (p.5)

Las pruebas estandarizadas tratan de construir instrumentos de evaluación que permitan deducir los conocimientos, habilidades y destrezas que posee un estudiante en un área particular (asignaturas). La deducción de competencias y saberes debe referir a normas específicas, de manera que los conocimientos, habilidades y destrezas resultados de la prueba para un estudiante, puedan ser comparados con los resultados de una muestra nacional de estudiantes de la misma edad o grado escolar (James Pophan, 1999).

Los estándares, de acuerdo con Nirenberg et al. (2009, citado por Zelaya et al., 2003) “definen lo que los niños deben saber en cada nivel, y describen el tipo de desempeño que representa un logro excelente, aceptable y deficiente” (p. 22).

Según el Programa de Promoción de la Reforma Educativa en América Latina y el Caribe (2003), las pruebas estandarizadas permiten:

- Comparar el desempeño individual de un grupo de estudiantes para agruparlos en estándares de desempeño según los resultados, oscilando desde el más básico hasta el que denota un avance más contundente en las habilidades y conocimientos de los estudiantes.
- Identificar problemas de aprendizaje en grupos de estudiantes de determinados subsistemas educativos, con el fin de aplicar las medidas apropiadas para la atenuación de dichos problemas.
- Determinar las fortalezas y debilidades en el aprendizaje de los estudiantes, como resultado del análisis de los factores multinivel asociados.

De igual manera, es posible asociar otros instrumentos que permiten inferir, más allá de aspectos pedagógicos, elementos asociados al rendimiento obtenido por los estudiantes en las pruebas.

Factores asociados al aprendizaje

Como lo explica Consultores para la Investigación y el Desarrollo de Honduras (2011), los factores asociados a la educación pueden clasificarse en dos grupos principales. El primero está referido a factores no necesariamente vinculados de forma directa al sistema educativo o centros escolares, sino a condiciones sociales y económicas en las que está inmerso el proceso educativo. El otro grupo está referido a variables directamente asociadas al sistema educativo y, por ende, a los centros escolares, en donde cuentan: modo de organización del sistema, funcionamiento de las escuelas y desarrollo de los procesos de enseñanza.

La compilación de información particular relacionada con estas variables es fundamental para construir modelos econométricos, tanto univariados (variable dependiente versus variable independiente) como multivariados (variable dependiente versus variables independientes). Por lo tanto, la relación entre las variables independientes y los resultados obtenidos por los estudiantes en las pruebas estandarizadas permite identificar qué variables están estadística y significativamente asociadas al rendimiento escolar y, en consecuencia, al aprendizaje de los estudiantes.

Modelos multinivel o jerárquicos lineales

Como se ha mencionado, el análisis de factores asociados al aprendizaje vela la relación entre

diversos ambientes que dan origen a estos factores, los cuales pueden estar directamente vinculados con el aula de clases o ser externos a ella. Para abordar metodológicamente la multidimensionalidad de los orígenes de estos factores asociados, es fundamental recurrir al uso de los denominados “modelos multinivel” o “modelos jerárquicos lineales”.

Acevedo (2008) ilustra el análisis multinivel o jerárquico lineal de la siguiente forma:

[...] imaginemos nuestra sociedad agrupada en niveles jerárquicos; por ejemplo, un individuo pertenece a un barrio, ese barrio a un pueblo, ese pueblo a una provincia, esa provincia a una comunidad autónoma y así sucesivamente la sociedad se va edificando sobre niveles jerárquicos o multinivel. Dichas agrupaciones se ordenan desde lo individual hasta lo colectivo, permaneciendo los primeros con todas sus características, e inmersos en el contexto y las actividades de los segundos. (p. 13)

El subsistema educativo también funciona de forma ejemplificada, comienza en el nivel más desagregado, que es el aula de clases. Desde ahí, se integra en niveles superiores, como el turno de estudio, el centro escolar, la comunidad donde se encuentra el centro escolar, la familia (y sus características) a la que pertenece el estudiante, así como la comunidad donde se ubica el hogar del estudiante.

La importancia de la metodología de análisis multinivel radica en su capacidad para permitir al investigador comprender la influencia en el aprendizaje a diferentes niveles y entre ellos, lo que posibilita un análisis más profundo. Además, esta metodología se destaca por su habilidad para examinar el comportamiento de las variables de forma individual, colectiva y cruzada, al hacer uso de las características en todos los niveles analizados y reflejar su incidencia en los distintos niveles (Acevedo, 2008).

Uso del software Hierarchical Linear Modeling (HLM)

En la actualidad, el procesamiento y desarrollo de la estadística está vinculado al uso de programas informáticos con los que se estiman los estadísticos propuestos para diferentes estudios. El uso frecuente ha dado lugar al desarrollo de grandes paquetes estadísticos que, cada vez, incorporan versiones más avanzadas y deja a nuestra disposición herramientas digitales con funciones desde las más generales, a las más específicas (Martínez-Garrido y Murillo, 2014).

Los software más utilizados para la estimación de modelos multinivel son: MLwiN, desarrollado por John Rabash y el *Institute of Education* de la Universidad de Londres; *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), creado en 1968 por Norman H. Nie, C. Hadlai Hull y Dale H. Bent; STATA, creado por STATA Corp en 1985, y el Hierarchical Linear Modeling (HLM) creado por Anthony Bryk en 1992, un programa creado especialmente para el desarrollo de modelos multinivel (Martínez-Garrido y Murillo, 2014).

El procedimiento experimental de este artículo se realizó con HML, que se diseñó específicamente para la elaboración de modelos multinivel. Este software es sencillo de utilizar y su plataforma ofrece una generación de salidas estadísticas muy completas. Como resultado, se logra un análisis más detallado de los resultados y su interpretación.

Materiales y métodos

Descripción del procedimiento de recolección de datos

La recolección de datos se enfoca en obtener dos tipos de información. En primer lugar, se mide la habilidad de los estudiantes en la(s) asignatura(s) seleccionada(s), lo que permite obtener un puntaje por disciplina para cada uno. En segundo lugar, se busca identificar otras variables o factores, además de los directamente relacionados con el proceso pedagógico en el aula, que puedan influir en el rendimiento de los estudiantes.

Las habilidades de los estudiantes se miden mediante pruebas estandarizadas diseñadas para las disciplinas pertinentes. Estas pruebas se aplican en el aula, tras una selección previa a través de muestras aleatorias que consideran como referencia el universo o población a evaluar, en este caso, estudiantes de cuarto y sexto grado de primaria.

La información adicional asociada al rendimiento se recopila mediante cuestionarios. Se valora qué tipo de datos pueden estar asociados con el desempeño académico y se diseñan cuestionarios dirigidos a estudiantes, docentes y directores de los centros escolares. Los cuestionarios para los estudiantes dan cuenta de información asociada al ambiente en el aula de clases, sus relaciones con compañeros y autoridades escolares, y el entorno familiar. También, se incluye la recolección de datos necesarios para construir un “índice de nivel socioeconómico” para inferir la condición socioeconómica del estudiante.

Los cuestionarios aplicados a docentes y directores recopilan información asociada a las relaciones entre ellos,

su satisfacción con el ambiente escolar y su interacción con los estudiantes. Como se mencionó, la información se recoge a través de cuestionarios, y luego es digitada en un formato que permita su manipulación en HLM.

Para la selección del marco muestral se establecieron criterios de selección de los centros a nivel nacional. Estos debían ofrecer la modalidad de primaria regular y contar con los grados cuarto y sexto. Como resultado de este marco muestral, se identificaron un total de 1,304 centros, con 65,948 estudiantes de cuarto grado y 56,516 estudiantes de sexto grado.

Para la aplicación de los instrumentos previamente elaborados, se optó por un muestro aleatorio estratificado bietápico. Este tipo de muestreo es específicamente útil cuando la población objetivo es heterogénea, ya que permite dividirla en subpoblaciones o estratos que a lo interno son homogéneos. Estos estratos son mutuamente excluyentes, y la combinación representa la totalidad de la población a utilizar (Tamayo, 2001).

Una vez definido el marco muestral, se procedió a calcular una muestra con un 95 % de confianza y un 5 % de probabilidad de error, de lo cual resulta una selección aleatoria de 297 centros. Se establecieron como estratos las delegaciones departamentales. La primera etapa de selección se realizó a nivel de centros educativos, y la segunda etapa a nivel de estudiantes de cuarto y sexto grado. Así, de los 297 centros seleccionados, se obtuvo una muestra aleatoria de 2,922 estudiantes de cuarto grado y 2,810 estudiantes de sexto grado.

Descripción del procedimiento experimental

La información recopilada permite obtener los tres principales insumos para el estudio: rendimiento de los estudiantes (puntajes promedios obtenidos); información cualitativa de los estudiantes y sus familias; de docentes y de directores de los centros escolares seleccionados en la muestra. El software HLM utilizado permite la elaboración de modelos de hasta tres niveles. Sin embargo, la información compilada para el estudio permite la elaboración de modelos de dos niveles. Todos los datos obtenidos del cuestionario conformaron el nivel 1, mientras que la información atinente a docentes y directores se agrupó en el nivel 2.

Preparación de las bases de datos

Antes de iniciar el procesamiento de la información para obtener resultados, es necesario la preparación de las bases de datos. Por ello, las bases se revisaron

con sumo cuidado, con el objetivo de verificar que no existen errores ni inconsistencias entre variables relacionadas.

La información que recogen los cuestionarios suele ser abundante, en correspondencia con lo que el investigador haya dispuesto, lo que hace necesario un “método de análisis factorial” de reducción de datos. El análisis factorial es una técnica para la reducción de la dimensión de los datos; la finalidad es minimizar la cantidad de variables contenidas en un cuestionario. En otras palabras, generar dimensiones (índices) capaces de explicar al máximo, la mayor cantidad posible de variables, según su agrupación (Fuente, 2011).

La construcción de los índices garantiza una representación completa de todas las variables contenidas, y pueden estar relacionadas con el rendimiento de los estudiantes. En la preparación de las bases de datos, se presta especial atención a la creación de un índice de “Nivel Socioeconómico de los Estudiantes”, una de las principales variables asociadas al rendimiento académico. Este índice servirá como “control” al establecer relaciones entre los resultados obtenidos en la prueba y cualquier otra variable con la que se asocie¹.

Procesamiento de la información

Utilizando el HLM, se carga la información disponible, que incluye los resultados de las pruebas de Lengua y Literatura (por estudiante) y la información pertinente a los cuestionarios de docentes y directores. En el nivel 1, se incorpora la información sobre el rendimiento y los cuestionarios de los estudiantes, mientras que en el nivel 2 se incluyen los cuestionarios de los docentes y directores.

Construcción de modelos

Para ambos grados en estudio, el modelo inicial se construyó a partir de la regresión del puntaje de los estudiantes en las pruebas, establecida como variable dependiente, versus las variables contenidas en la agrupación de “características sociodemográficas” (nivel socioeconómico del estudiante y área geográfica de ubicación del mismo) y del sistema educativo (sexo del estudiante, tipo de centro donde estudia —público o privado— y modalidad de estudio —regular o multigrado—), como variables independientes. Las últimas son

¹ El Índice de Nivel Socioeconómico se utiliza para controlar las relaciones que se establecen entre el rendimiento obtenido en la prueba y las variables que queremos asociar a ese rendimiento, esto con el objetivo de garantizar que dicha relación no sea el resultado de comparar el rendimiento de estudiantes con diferente nivel socioeconómico.

consideradas variables comunes a todos los modelos generados para ambos grados del estudio.

Después de introducir en los modelos las características sociodemográficas y del sistema educativo, se introdujeron nuevas variables de las distintas agrupaciones hasta llegar al modelo final, en el cual ya se han sometido a pruebas de significancia todas las variables contenidas (sean variables independientes o índices) tanto a nivel de estudiantes (nivel 1) como a nivel de docente y director (nivel 2).

En el estudio, la cantidad de variables en los modelos finales varía según el grado, ya que se sometieron a prueba diferentes hipótesis en cada uno de ellos. Para la generación de modelos multivariados por grado, se consideró todas las variables contenidas en las bases de datos, tanto a nivel de estudiantes como de centros educativos. Se incluyeron las variables de los cuestionarios de estudiantes, docentes y directores, y se retuvo únicamente aquellas que resultaron estadísticamente significativas en la construcción del modelo para cada grado.

Resultados

Resumen de modelos multivariados por grado

Las tablas 1 a 4 muestran el resumen de los modelos multivariados generados para los grados en estudio. El modelo para cada grado está compuesto de las variables que predicen significativamente el aprendizaje y se indican en la tabla con un signo “+” o “-”, que distingue si la relación con el aprendizaje es positiva o negativa. Para la presentación de los resultados, se utilizan cuatro dimensiones valoradas para cada grado: “características sociodemográficas del sistema educativo”, “familia y ambiente en el aula y centro escolar”, “liderazgo de autoridades educativas” y “prácticas pedagógicas evaluativas”.

Según la forma en la que se muestran las tablas de resultados, el modelo multinivel por grado está compuesto, únicamente, por las variables que resultaron significativas para el mismo, ya sea que el efecto en el rendimiento del estudiante sea positivo o negativo. Por ejemplo, el modelo multinivel para cuarto grado está compuesto por las variables de las cuatro dimensiones que afectan el rendimiento del estudiante. Nos referimos a 15 variables en total: tres de las “características sociodemográficas y del sistema educativo”, cinco de la dimensión “familia y ambiente en el aula y centro escolar”, cinco de la dimensión de “liderazgo de autoridades educativas” y dos de “prácticas pedagógicas evaluativas”.

También se muestra en las tablas (con el símbolo de asterisco) las variables que resultaron no significativas en el modelo calculado por grado, con el objetivo de indicar que también fueron evaluadas en el análisis del modelo multivariado de cada grado, aunque no resultaron asociadas al aprendizaje de los estudiantes.

Dimensión 1: Características sociodemográficas del sistema educativo

La Figura 1 muestra los resultados del modelo multidimensional relacionado con la dimensión de “características sociodemográficas del sistema educativo”. Inicialmente se evaluaron ocho variables, de las cuales tres resultaron estadísticamente significativas e influyen en el rendimiento que obtienen los estudiantes en la prueba.

Según la simbología observada en la tabla, se puede observar una ventaja en el desempeño académico de las niñas respecto a los niños de cuarto y sexto grado. Asimismo, el nivel socioeconómico de los estudiantes en el desempeño académico resultó significativo en ambos grados. Los estudiantes con un nivel socioeconómico más alto obtienen mejores resultados en la prueba (puntajes más altos) en comparación con aquellos de nivel socioeconómico más bajo. Por otro lado, la repitencia tiene un impacto negativo en el aprendizaje de los estudiantes en sexto grado, ya que aquellos que repiten el grado obtienen puntajes inferiores a los de quienes no repiten.

Es posible observar que, en ambos grados del estudio, el estudiante que tiene la necesidad de realizar actividades laborales ya sea dentro o fuera del hogar, se ve afectado negativamente en su desempeño. Se infiere que el tiempo que le puede exigir al estudiante cualquier tipo de actividad laboral, incide en gran manera en la disponibilidad anímica para llevar a cabo actividades de índole intelectual.

El nivel socioeconómico de la escuela resulta ser estadísticamente significativo únicamente para los estudiantes de sexto grado. El nivel socioeconómico (de escuela) se obtiene como un promedio del nivel de los estudiantes que la conforman. Una escuela que tiene una mayor cantidad de estudiantes de alto nivel socioeconómico será una escuela con un nivel socioeconómico alto, respecto de una con estudiantes de un menor nivel socioeconómico. En este caso, y para sexto grado, los estudiantes que pertenecen a una escuela con mayor nivel socioeconómico obtienen un mejor rendimiento respecto de aquellas escuelas de menor nivel socioeconómico.

En el modelo multivariado relacionado con la dimensión uno, también se evaluaron el nivel socioeconómico de la escuela, el área geográfica, la dependencia del centro (público o privado) y la modalidad de atención (regular o multigrado). Sin embargo, ninguna de estas resultó estadísticamente significativa, dado que no influyeron en los puntajes de los estudiantes en la prueba de Lengua y Literatura.

Figura 1

Efecto de factores asociados al aprendizaje en Lengua y literatura (características sociodemográficas y del sistema educativo)

Variable del modelo ^{1/}	Efecto de la variable en el desempeño estudiantil	
	Cuarto Grado ^{2/}	Sexto Grado ^{2/}
Estudiante mujer (niña)	+	+
Nivel socioeconómico del estudiante	+	+
Repitencia	*	(-)
El estudiante trabaja	(-)	(-)
Nivel Socioeconómico de la escuela	*	+
Área (urbana, rural)	*	*
Tipo de centro (privado, público)	*	*
Modalidad (regular, multigrado)	*	*

Fuente: Evaluación Nacional de los Aprendizajes 2016. Prueba de Lengua y literatura.

1/: El modelo para cada grado corresponde a aquel con la mayor cantidad de variable estadísticamente significativas evaluadas

2/: Simbología: (+) Efecto positivo (-) Efecto negativo (*) Sin efecto

Dimensión 2: familia y ambiente en el aula y centro escolar

La Figura 2 muestra los resultados del modelo multidimensional relacionado con la dimensión “familia y ambiente en el aula y centro escolar”. Fueron evaluadas 15 variables, de las cuales siete resultaron estadísticamente significativas.

Las variables presentadas en la tabla 2 fueron recopiladas a través del cuestionario aplicado a los estudiantes. Los ítems abordaron aspectos como el apoyo familiar que reciben, las condiciones del aula de clases, el comportamiento de sus docentes y director, así como las características del centro educativo al que pertenecen.

La percepción de lo que esperamos lograr como personas es un aspecto psicológico fundamental en nuestras vidas, puesto que actúa como un motivador en nuestras actividades y nos ayuda a enfocarnos en las metas que nos hemos planteado para el futuro. Cuando un estudiante se visualiza completando su educación y alcanzando una carrera universitaria, esto

tiene un impacto positivo en su desempeño en cuarto y sexto grado. Es crucial que docentes, directores y padres de familia participen activamente en este proceso, fomentando en los estudiantes la importancia y las ventajas de una preparación académica. Estas ventajas no solo son económicas, sino también sociales, y son esenciales para promover una mayor equidad en la sociedad nicaragüense.

En los niños de cuarto grado, la variable “la familia aconseja al estudiante para que estudie”, resulta estadísticamente significativa. Los estudiantes con padres que dedican tiempo para sensibilizarlos sobre la importancia de estudiar obtienen mejores resultados que aquellos con padres sin esta iniciativa. Es posible observar que los estudiantes de sexto grado con padres con un mayor nivel académico obtienen una mayor puntuación en la prueba al compararlos con otros estudiantes de padres con un menor nivel académico.

Otro de los resultados muestra que cuando el docente tiene una actitud poco receptiva ante las preguntas de los estudiantes en el salón de clases, esto influye de manera

Figura 2

Efecto de factores asociados al aprendizaje en Lengua y literatura (familia y ambiente en el aula y centro escolar)

Variable del modelo ^{1/}	Efecto de la variable en el desempeño estudiantil	
	Cuarto Grado ^{2/}	Sexto Grado ^{2/}
El estudiante piensa llegar hasta el nivel más alto de estudios	+	+
La familia aconseja al estudiante para que estudie	+	*
La familia apoya al estudiante para que estudie	*	*
El alumno estudia de 1 a 2 horas o más de dos horas al día	*	*
Mayor nivel educativo del padre del estudiante	*	+
En el aula hay libros de lengua y literatura para uso individual del alumno	*	*
En la escuela son frecuente los insultos y amenazas entre compañeros de clases	*	*
En el aula hay ruido y desorden con frecuencia	*	*
El profesor asume una mala actitud ante la pregunta de un alumno	(-)	(-)
El profesor falta a clases	*	+
Mayor cantidad de horas que pasan los estudiantes en el centro (según director)	+	*
Índice de infraestructura del centro (según director)	*	*
Índice de ambiente escolar (según estudiantes)	+	*
El centro cuenta con servicios de energía eléctrica (según director)	*	*
Índice de apoyo al director	*	*

Fuente: Evaluación Nacional de los Aprendizajes 2016. Prueba de Lengua y literatura.

1/: El modelo para cada grado corresponde a aquel con la mayor cantidad de variable estadísticamente significativas evaluadas

2/: Simbología: (+) Efecto positivo (-) Efecto negativo (*) Sin efecto

negativa en el desempeño académico para ambos grados del estudio. Los estudiantes que cuentan con docentes con una mejor actitud para apoyarlos con las dudas en clases obtienen un mejor desempeño. Asimismo, la inasistencia del docente a clases incide negativamente en los estudiantes de sexto grado. Aquellos estudiantes con docentes que faltan con frecuencia a clases obtienen un menor rendimiento respecto a aquellos con docentes que no incurrir en esta falta.

El tiempo efectivo que los docentes dedican a los estudiantes en el proceso de enseñanza resulta de mucha importancia en un mejor rendimiento académico, ya que el docente dispone de una mayor oportunidad para conducir el proceso de aprendizaje y asistencia personalizada. Por lo tanto, mayor permanencia de estudiantes en el centro escolar resulta en una asociación positiva con el desempeño académico en ambos grados del estudio. Aquellos alumnos que permanecen más tiempo en el centro educativo obtienen más puntos en la prueba respecto de aquellos que no tienen la oportunidad de hacerlo.

El índice de ambiente escolar es un constructo compuesto de diversas variables relacionadas con la percepción del estudiante sobre su entorno en el centro educativo. En este caso, el índice resulta estadísticamente significativo para cuarto grado, lo que implica que, a medida que el estudiante tiene una mejor percepción del ambiente escolar, obtiene mejor rendimiento que aquellos que piensan que el ambiente de su centro educativo no es satisfactorio.

En el modelo multivariado, relacionado con la dimensión 2, también se evaluaron: la familia apoya al estudiante facilitando libros para la consulta; el alumno estudia de una a dos horas o más al día; en el aula hay libros de lengua y literatura para uso individual del estudiante; en el aula son frecuentes los insultos y las amenazas entre compañeros de clase; en el aula hay ruido y desorden con frecuencia; índice de infraestructura del centro; el centro cuenta con servicio de energía eléctrica e índice de apoyo al director. Ninguna resultó ser estadísticamente significativa al no incidir en el puntaje de los estudiantes en la prueba de Lengua y Literatura.

Dimensión 3: liderazgo de autoridades educativas

La figura 3 muestra los resultados del modelo multidimensional relacionado con la dimensión “liderazgo de autoridades educativas”. Fueron evaluadas 11 variables, de las cuales seis resultaron estadísticamente significativas.

Las variables contenidas en la tabla 3 son atingentes a las compiladas por el cuestionario aplicado a docentes

y directores. Ellos respondieron desde su percepción sobre el liderazgo, relaciones entre docentes y directores, y relaciones entre docentes, directores y estudiantes.

Es importante reconocer el papel de las autoridades educativas en los centros escolares, ya que, a través de distintos mecanismos de asistencia a los estudiantes, impactan de manera positiva en su desempeño. De igual manera, el ambiente que generan las buenas relaciones entre docentes y directores influye no solo en el buen funcionamiento de los centros escolares, sino que es transmitido a los estudiantes mediante una mejora del rendimiento académico. Aquí destacan la preparación profesional, capacitaciones y asesorías que brinda el director, tanto a los alumnos como a docentes del centro. Por parte del docente se destaca: la disciplina laboral, la promoción de la disciplina estudiantil, la promoción de valores morales en los estudiantes, así como la preparación del docente en al área educativa.

Como se observa en la tabla 3, de las seis variables que resultan estadísticamente significativas, cinco influyen en cuarto grado y solamente una en sexto. En cuarto grado, la formación del director resulta de especial importancia, puesto que, aquellos directores con el nivel académico de diplomado inciden positivamente en los estudiantes del centro y su desempeño en la prueba. Asimismo, las relaciones entre el director y los estudiantes, así como la asistencia brindada en materia de relaciones interpersonales estudiante-maestro, incide en un mejor rendimiento estudiantil en los centros con directores que practican estas actividades.

Al considerar a otro protagonista de las autoridades educativas para cuarto grado, es importante destacar que la buena disciplina laboral del docente y su capacidad para promover la disciplina estudiantil son factores que inciden de manera positiva en el rendimiento de los estudiantes. Esta relación se hace evidente al comparar con aquellos grupos en que los docentes no practican estas estrategias. Por otro lado, en esta dimensión solamente la variable “como docente promuevo los valores en los estudiantes” resulta significativa para sexto grado, esto es, los estudiantes obtienen mejor rendimiento cuando tienen un docente que los sensibiliza en temas de promoción de valores en el aula de clase, centro educativo y comunidad donde habitan.

En el modelo multivariado, relacionado con la dimensión 3, se evaluaron: el director está capacitado en valores y desarrollo de la personalidad, como director brinda asesoría en relaciones interpersonales maestro-maestro,

Figura 3

Efecto de factores asociados al aprendizaje en Lengua y literatura (liderazgo de autoridades educativas)

Variable del modelo ^{1/}	Efecto de la variable en el desempeño estudiantil	
	Cuarto Grado ^{2/}	Sexto Grado ^{2/}
El director cuenta con un diplomado	+	*
El director está capacitado formación en valores y desarrollo de la personalidad	*	*
Como director brindo apoyo a los estudiantes	+	*
Como director brindo asesoría en relaciones interpersonales estudiante-maestro	+	*
Como director brindo asesoría en relaciones interpersonales maestro-maestro	*	*
Como director brindo asesoría a los docentes en evaluaciones de los aprendizajes	*	*
Como director mantengo relaciones de respeto con los padres de familia	*	*
Como docente mantengo una buena disciplina laboral	+	*
Como docente promuevo la disciplina estudiantil (docente)	+	*
Docentes con estudios más altos en el área educativa	*	*
Como docente promuevo valores morales en los estudiantes	*	+

Fuente: Evaluación Nacional de los Aprendizajes 2016. Prueba de Lengua y literatura.

1/: El modelo para cada grado corresponde a aquel con la mayor cantidad de variable estadísticamente significativas evaluadas

2/: Simbología: (+) Efecto positivo (-) Efecto negativo (*) Sin efecto

como director brindo asesoría a los docentes en evaluación de los aprendizajes, como director mantengo relaciones de respeto con los padres de familia, y docentes con estudios más altos en el área educativa. Sin embargo, ninguna resultó ser estadísticamente significativa, dado que no mostró una incidencia en el puntaje obtenido por los estudiantes en la prueba de Lengua y Literatura.

Dimensión 4: prácticas pedagógicas evaluativas

La figura 4 muestra los resultados del modelo multidimensional relacionado con la dimensión de “prácticas pedagógicas evaluativas”. Fueron evaluadas cuatro variables, de las cuales dos resultaron estadísticamente significativas. Estas variables estadísticamente significativas fueron, únicamente, para cuarto grado. Las variables contenidas en la tabla 4 refieren a las compiladas por el cuestionario aplicado a los docentes, en el cual responden preguntas relacionadas con las distintas prácticas, habilidades y experiencias pedagógicas que poseen e implementan en el aula de clases.

De todas las dimensiones estudiadas en la investigación, la de prácticas pedagógicas evaluativas está constituida por la menor cantidad de variables. Esto se debe a que, en su mayoría, no fueron utilizadas en el modelo multivariado de la dimensión, ya que no tenían ningún efecto en el total de la varianza explicada por el modelo.

La práctica pedagógica de los docentes en el proceso de educativo es de vital importancia en el desempeño de los estudiantes en clase, ya que a esta se supedita a la asimilación de la temática impartida y la efectividad de la metodología de evaluación. Dentro de esta agrupación de variables, únicamente dos resultan estadísticamente significativas, ambas para cuarto grado. Los docentes que hacen uso de “la metodología participativa en clases” y la “realización de evaluaciones periódicas de los contenidos desarrollados” inciden de manera positiva en el rendimiento de los estudiantes al compararse con los docentes que no practican este tipo de estrategias. Ninguna de las variables evaluadas resultó estadísticamente significativa para sexto grado.

Es notable destacar que las diferentes variables e índices significativos en la relación con el desempeño del estudiante, para un grado en particular, no necesariamente resultan estadísticamente significativas en el siguiente grado. Ello se debe a las características de cada uno en particular, en donde posiblemente tenga también influencia la edad de los estudiantes y otros factores que puedan asociarse a la complejidad del grado en particular.

Por ejemplo, en la figura 2 la variable “la familia aconseja al estudiante para que estudie” es significativa e incide en el desempeño de los estudiantes de cuarto grado, no así en los de sexto grado. Esto podría

Figura 4

Efecto de factores asociados al aprendizaje en Lengua y literatura (prácticas pedagógicas evaluativas)

Variable del modelo ^{1/}	Efecto de la variable en el desempeño estudiantil	
	Cuarto Grado ^{2/}	Sexto Grado ^{2/}
Como docente utilizo la metodología participativa en clases	+	*
Como docente realizo evaluaciones periódicas de los contenidos desarrollados	+	*
Como docente, generalmente cumplo con la programación acordada en TEPC	*	*
Como docente, iscuo los resultados de las evaluaciones como los estudiantes	*	*

Fuente: Evaluación Nacional de los Aprendizajes 2016. Prueba de Lengua y literatura.

1/: El modelo para cada grado corresponde a aquel con la mayor cantidad de variable estadísticamente significativas evaluadas

2/: Simbología: (+) Efecto positivo (-) Efecto negativo (*) Sin efecto

darse dado que, en sexto grado, los niños con mayor edad comienzan a tomar conciencia de la obligación de estudiar para obtener buenas calificaciones. Al contrario, los niños de cuarto grado todavía necesitan ayuda con la administración del tiempo que dedican a la realización de tareas en casa y estudio en general.

Es importante resaltar que, el hecho de que existen variables sin incidencia en el rendimiento de los estudiantes podría llevarnos a la conclusión de que no son necesarias en el ámbito educativo. Por ejemplo, en la figura 3, la variable “el director está capacitado en formación en valores y desarrollo de la personalidad” resulta estadísticamente no significativa para ambos grados. Sin embargo, aunque el director del centro esté capacitado en estas habilidades, si no las aplica para incidir en estudiantes y docentes, la habilidad resultará no significativa en el rendimiento académico y será una variable sin efecto, no porque no sea importante en el desempeño estudiantil, sino porque no es practicada por el director que posee estas habilidades.

La elaboración de modelos multidimensionales de factores asociados al aprendizaje es necesario, en primer lugar, en el análisis de la incidencia del entorno en el rendimiento académico, referido al centro educativo y externo como la familia, la condición socioeconómica y la comunidad en la que habita el estudiante. En segundo lugar, este tipo de análisis brinda insumos a los hacedores de política pública para influir en los factores que condicionan el desempeño, no solo de los estudiantes, sino también de la comunidad educativa.

De los resultados obtenidos, se debe resaltar que, al menos existe un doble condicionamiento establecido por los factores asociados al aprendizaje: el primero proviene del ámbito interno, es decir, de los factores que inciden en el aprendizaje y están vinculados

directamente al subsistema educativo. El segundo es externo, y está asociado al ámbito fuera del aula de clases y del centro educativo, ámbito que en la mayoría de los casos no puede ser influenciado por el subsistema educativo de manera directa y depende de decisiones vinculadas al estudiante y su familia.

El primer reto inmediato es poner el foco de atención en aquellas condicionantes que pertenecen al subsistema educativo y dependen de las acciones de los responsables de liderar la calidad educativa en nuestro país. Dentro de las variables, y como resultado de los modelos multivariados generados en el estudio, se destacan:

- Repitencia
- El profesor asume una actitud poco receptiva ante la pregunta de un alumno
- El profesor falta a clases
- Índice de ambiente escolar
- El director cuenta con un diplomado
- Como director brindo apoyo a los estudiantes
- Como director brindo asesoría en relaciones interpersonales estudiante-maestro
- Como docente mantengo una buena disciplina laboral
- Como docente promuevo la buena disciplina estudiantil
- Como docente promuevo valores morales en los estudiantes
- Como docente utiliza la metodología participativa en clases
- Como docente realizo evaluaciones periódicas de los contenidos desarrollados

La forma de abordar las variables antes mencionadas se puede resumir en estrategias, disciplina, actitud y pedagogía. Se debe contar con docentes y directores que estén inmersos en las alertas observadas, tanto en el salón de clases como en el centro educativo. Las alertas deberían permitirles identificar, por ejemplo, qué tipo de factores influyen en el hecho de la que en la asignatura de Lengua y Literatura las niñas obtengan mejores resultados que los niños, para valorar una posible estrategia de “contagio” hacia los niños y equilibrar el desempeño de todos en el aula. Las alertas deberían permitir identificar a niños y niñas candidatos a abandonar el subsistema, basado en una supervisión temprana y de coyuntura en el desempeño del estudiante, en que lo más importante no solo será identificar la baja en el desempeño, sino dirigir acciones o estrategias que le permitirán al docente orientar esfuerzos a la solución de las causas de manera individual o, de ser necesario, con la asistencia de directores y padres de familia.

La disciplina de directores y docentes, así como su apoyo a los estudiantes depende de un tema de actitud. Es necesaria la constante interacción entre docentes y directores para garantizar el apoyo permanente entre ellos, tanto moral como pedagógico y actuar coordinadamente para dar seguimiento a los procesos disciplinarios estudiantiles, con firmeza, pero con sentido humanitario formativo. Por último, las estrategias pedagógicas que los docentes deben utilizar para mejorar la calidad de los aprendizajes estudiantiles, basado en la política de tener como centro al ser humano son un elemento clave.

En lo referido a las estrategias pedagógicas que practican los docentes en el aula de clases, se ha mencionado que pocas resultaron estadísticamente significativas y con incidencia en el rendimiento de los estudiantes en las pruebas. No es correcto considerar que se debe a que el aspecto pedagógico no es importante en la calidad educativa en los centros escolares; en todo caso, el hallazgo podría tener su origen en el hecho de que la práctica pedagógica en las aulas de clase, por parte de los distintos docentes, es bastante homogénea, y no hace diferencia entre los grupos de estudiantes por grado.

El segundo reto radica en generar estrategias para incidir en los factores que, aunque no pertenecen directamente al subsistema educativo, también están vinculados al desempeño de los estudiantes en el aula de clases. Dentro de las variables, y como resultados de los modelos multivariados generados en el estudio, tenemos:

- Género del estudiante
- Nivel socioeconómico del estudiante

- Estudiantes que trabajan
- Nivel socioeconómico de la escuela
- El estudiante piensa llegar al nivel más alto de estudios
- La familia aconseja al estudiante para que estudie
- Mayor nivel educativo del padre del estudiante

Las variables mencionadas son pertinentes a un ambiente no vinculado directamente al subsistema educativo. Sin embargo, desde el Ministerio de Educación de Nicaragua es posible elaborar estrategias que traten de impactar en estas variables y generar un “equilibrio de oportunidades” en nuestros principales protagonistas: los estudiantes.

Como un ejemplo de lo anterior, se puede contar con docentes capaces de reconocer a los estudiantes que realizan algún tipo de actividad laboral para llevar un control de su desempeño. De esta manera se mejora la estrategia de enseñanza a un nivel de aplicación más específica y personalizada.

Escuelas de mayor nivel socioeconómico dan cuenta de posibles problemas de exclusión, a lo que se debería de responder con estrategias que los minimicen, como, por ejemplo, la creación de un sistema meritocrático de becas que den espacio a excelentes estudiantes de escasos recursos a centros educativos con alto nivel socioeconómico.

Si bien existen desigualdades socioeconómicas entre estudiantes que sesga la ventaja en los resultados hacia aquellos que cuentan con familia de mayores recursos, y aunque es una situación externa al subsistema educativo como tal, es también cierto que existe la oportunidad de llevar a cabo programas encaminados a nivelar las desigualdades existentes. Ejemplos de programas emblemáticos incluyen la alimentación escolar, entrega de paquetes escolares y el bono para bachilleres. Estos programas tienen como objetivo reducir la brecha en la condición socioeconómica de los estudiantes, de manera que la única diferencia en los resultados de cualquier evaluación sea la atribuible a las habilidades cognitivas de cada estudiante.

El apoyo de las madres y padres de familia es fundamental en el desempeño de los estudiantes y requiere un compromiso para dar acompañamiento continuo al proceso educativo de sus hijas e hijos. En ese sentido, el Ministerio de Educación implementa diversas estrategias destinadas a fomentar la participación de las familias en las actividades de los centros educativos, complementando así la formación

de los estudiantes desde el hogar. Para esto, se llevan a cabo actividades de sensibilización a madres y padres de familia durante los encuentros mensuales y las Consejerías de las Comunidades Educativas.

Conclusiones

Los resultados obtenidos a partir de los análisis de factores asociados son cruciales para identificar los aspectos vinculados a los estudiantes y su impacto en el desempeño académico, considerando factores que provienen del aula, del centro escolar, su familia o la comunidad donde habita. Esta asociación entre diversos elementos y el rendimiento académico en los distintos grados evaluados es fundamental para comprender el contexto educativo.

La información por este estudio sirve como base para la implementación de políticas educativas orientadas a la mejora de los resultados académicos. Además, permite fortalecer los procesos de educación y aprendizaje, no solo en términos de un mejor desempeño académico, sino también en la promoción de una mayor calidad de ese aprendizaje. Esto se logrará a través de métodos que valoren la experiencia cognitiva de nuestras niñas, niños y jóvenes en su vida cotidiana en los distintos centros educativos, independientemente del nivel socioeconómico de las escuelas y los estudiantes.

Listado de referencias

Acevedo, R. (2008). Cuadernos metodológicos. Los modelos jerárquicos lineales: fundamentos básicos para su uso y aplicación. Instituto de Investigaciones Psicológicas, Universidad de Costa Rica.

Fuente, S. (2011). *Análisis factorial*. Universidad Autónoma de Madrid.

Pophan, J. (1999). ¿Por qué las pruebas estandarizadas no miden la calidad educativa? *Educational Leadership*, 56(6), 2-11.

Martínez-Garrido, C. y Murillo, F. (2014). Programas para la realización de Modelos Multinivel. Un análisis comparativo entre MLwiN, HLM, SPSS, y STATA. *REMA Revista electrónica de metodología aplicada*, 19(2), 1-24.

Mcmeekin, R. (2006). Hacia una comprensión de la accountability educativa y cómo puede aplicarse en los países de América Latina. *Accountability educacional: posibilidades y desafíos para América Latina a partir de la experiencia internacional*, 19.

Treviño, E. Frase, P. Meyer, A. Morawietz, L. Inostroza, P. y Naranjo, E. (2015) *Informe de resultados TERCE: Factores asociados*. UNESCO Publishing.

Tamayo, G. (2000). Diseños muestrales en la investigación. *Semestre económico*, 4(7). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5262273>

Zelaya, J. Brevé, M. Santos, E. Pineda, S. Cámbar, M. y Hernández, R. (2009). *Informe Nacional de Evaluación de los Aprendizajes 2008. Educación Básica: Primero y Segundo Ciclo*. República de Honduras Secretaría de Educación.

