

Resumen

Se construyeron IRE para sintetizar diez variables, que son: logros académicos (LA), inteligencias múltiples (IM), autoestimas (AUTO), currículum del hogar (CdH), estatus socioeconómico (ESE), salud (S), asistencia a clases (AC), disciplina (D), participación en programas de atención social (PPA), escuelas efectivas (EE). La población consideró niños de 5º. básico, estudiantes tanto de escuelas mixtas públicas y privadas, como de urbanas y rurales, procedentes de los municipios de Funza y Madrid, departamento de Cundinamarca, Colombia, en el año 2005.

Las muestras al azar, por estratos, seleccionaron 35 escuelas, con 2.240 alumnos. Los datos incluyeron: notas educativas y tests; escalas MIDAS-Kids, de Shearer; inventario de Coopersmith; cuestionario currículum del hogar, de Pizarro; estratos económicos de acuerdo con la categoría del SISBEN; porcentajes de inasistencia a clases; indicadores de comportamiento en clases; participación en programas de atención social; cuestionario de escuelas efectivas de Witte, Walsh y Pizarro.

Palabras clave: calidad de la educación, indicadores de calidad, política educativa, investigación pedagógica, Cundinamarca - Colombia.

Elaboración de índices de riesgo educativo / Making indicators of education risks

Gledy Foliaco Rebolledo

Doctora en Filosofía y Ciencias de la Educación. Directora Proyecto de Erradicación de Trabajo Infantil de Visión Mundial Colombia y Coordinadora del Seminario de Educación y Desarrollo de la Maestría en Educación de la Universidad de la Sabana. Gledy_Foliaco@wvi.org

Raúl Pizarro Sánchez

Director del Doctorado de Evaluación Educativa de la Universidad de Playa Ancha, Chile. rauljepizarrosanchez@gmail.com

Ángela Simbaqueva Gallo

Psicóloga. simbaqueba@wvi.org

David Morales Gutiérrez

Ingeniero de Sistemas. david_morales@wvi.org

Martha Santanilla Peña

Licenciada en Educación Infantil y Familiar. martha_ligia_santanilla@wvi.org

Jheyemi Martínez Ramírez

Psicóloga. jheyemi_martinez@wvi.org

Albiryan Moreno Torres

Trabajadora Social. albiryan_moreno@wvi.org

Óscar Tamayo Hernández

Candidato a Trabajador Social. oscar_tamayo@wvi.org

Abstract

IREs (pointers of education risks, for its letters in Spanish) were built based on 10 variables, which are: academical achievements (LA); multiple intelligences (IM), self-esteem (AUTO), home curriculum (CdH), social and economical status (ESE), health (S), classes attending (AC), discipline (D), participation in social care programs (PPA), effective schools (EE).

Population chosen are kids from Elementary 5th grade: public and private, urban and rural school Students, coming from Funza and Madrid, two towns located in Cundinamarca, Colombia, near Bogota (the capital); this study was made in 2005.

Models were taken at random from 35 schools, with 2.240 students. Data required educational notes and tests, scales MIDAS-Kids of Shearer, Coopersmith inventory; home curriculum questionnaire of Pizarro; economical levels according to the category of SISBEN, non class attending percentages, behavior in class indicators, participation in social care programs and an effective schools questionnaire from Witte, Walsh and Pizarro.

Key words: Quality of education, Quality indicators, Educational Politics, Pedagogical Research, Cundinamarca - Colombia.

Introducción

La idea de diseñar índices de riesgo educativos (IRE) nació luego de escuchar –en un coloquio interno de Visión Mundial Colombia (VMC) para su Proyecto de Erradicación del Trabajo Infantil (ETI)– al equipo del Proyecto ETI y a profesores invitados de los municipios de Funza y Madrid, departamento de Cundinamarca, Colombia, 2005. Tal diálogo se refirió a las variables que influyen en los aprendizajes y deserciones de los niños y jóvenes de la escuela. Los IRE fueron pensados para complementar estudios de nuestra línea de base y de factores asociados a logros educativos y posibilidades de deserción e incorporación al mundo del trabajo de nuestros niños y jóvenes, que estaban realizando para VMC las universidades de los Andes y Nacional, y el Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano (CINDE).

Puesto que los IRE describen e intentan predecir permanencias y deserciones de nuestros niños y jóvenes en la escuela, se consideraron un grupo de variables –preferentemente alterables– relacionadas con el propio alumno, su familia, la escuela y la comunidad fuera de la escuela. Por lo tanto, el foco de esta investigación tiene que ver con descripciones y predicciones de permanencias y deserciones escolares, basadas en logros académicos actuales y previos en Lenguaje y Matemática, inteligencias múltiples, currículo del hogar, autoestimas, estatus socioeconómico, disciplina en el aula, asistencia a clases, salud, participación en programas de atención social y escuelas efectivas.

Nuestros **objetivos específicos** fueron los siguientes: a) diseñar IRE que permitan conocer conjuntos de variables que impactan los aprendizajes y deserciones de los niños y jóvenes de la escuela; b) elaborar IRE que a su vez sintetizen otros índices escolares, familiares, psicológicos, económicos, comportamentales, de salud, comunitarios; c) construir, comunicar y evaluar IRE de fácil comprensión y uso para políticos; tomadores de decisiones y autoridades; agencias gubernamentales y no gubernamentales; universidades y centros científicos y de pensamiento; académi-

cos, investigadores, evaluadores, meta-analistas y meta-evaluadores; instituciones nacionales e internacionales relacionadas con cultura, educación y desarrollo; profesores; familias, estudiantes; agentes comunitarios; público en general; d) adelantarse (“reducir y frenar”) en la identificación de riesgos que facilitan que los alumnos fracasen y/o deserten de la escuela; e) comprobar en terreno y dinámicamente, con los mismos niños y jóvenes, las predicciones que los IRE entregan; f) ayudar constructivamente a modelos y teorías sintéticas educacionales que consideren variadas agencias o niveles: escuela, familia, grupo de pares, comunidad/sociedad.

Citamos dos **problemas científicos** para esta investigación metodológica: a) ¿cómo se intersectan en las construcciones de IRE los factores de logros académicos (LA), inteligencias múltiples (IM), currículo del hogar (CdH), autoestimas (AUTO), nivel socioeconómico (NSE), la disciplina en el aula de los alumnos (D), la salud de los mismos (S), la asistencia a clases (AC), la participación en programas de atención social gubernamentales y no gubernamentales (PPA), y escuelas efectivas (EE)?, y b) ¿cuál es el orden y “peso” relativo de los factores de LA, IM, CdH, AUTO, NSE, D, S, AC, PPA y EE en las construcciones de IRE?

Para fundamentar este particular set de factores alterables (con la sola excepción del estatus socioeconómico), se seleccionaron y unieron **modelos teóricos sintéticos preferentemente educativos, instruccionales y psicológicos**, que permiten explicar conjuntamente altas calidades y equidades educativas en nuestros niños y jóvenes: a) teorías instruccional y 2-Sigmas (Bloom, 1971, 1981, 1984); b) catálogos de productividad educativa (Walberg, 1984; Bloom, 1984, 1987); c) sociedades escuela + familia + grupo de pares + comunidades (Bloom, 1981, 1985; Pizarro, 1991, 1994; Pizarro, et al., 1997, 2000, 2003, 2006; Davies, 1991; Kellaghan, et al., 1993; Epstein, 1995; Andrade, 2000; Castillo, et al., 2000, 2001, 2003), las cuales encarnan el viejo dicho africano relativo a que “Es la aldea completa la que

educa al niño”; d) desarrollo de talentos (Bloom, 1985; Csikszentmihalyi, et al., 1993; e) inteligencias múltiples (Gardner, 1994, 1995, 1997, 2000, 2003, 2006; Gardner, Damon y Csikszentmihalyi, 2001); f) currículo del hogar para intersecar dos educaciones (natural = familia y profesional = escuela) (Bloom, 1964; Dave, 1964; Wolf, 1964; Janhom, 1984; Marjoribanks, 1987; Becker, 1981; Pizarro, 1991; Kellaghan, et al., 1993; Pizarro y Clark, 1997), y g) escuelas efectivas (Edmonds, 1978, 1982; Pizarro y Clark, 1997; Witte y Walsh, 1991; Witte, Walsh y Pizarro, 1991; Pizarro, 2006-R).

Es decir, nuestra mirada corresponde principalmente a una percepción educativa de la educación, tendiente más a teorías que a ciencias de la educación. Por lo anterior, toma distancia de fundamentos únicamente sociológicos, económicos, biológicos, históricos y psicológicos sociales y diferenciales. Más como tesis o fundamento principal, esta investigación se ancla en una mirada positiva de la educación, en el sentido de pensar que las potencias y facultades humanas para aprender pueden optimizarse –grupal y personalmente– para quebrar los efectos regresivos y Mateo, generando efectos Robin Hood (dispersando el tiempo para asignarlo diferidamente a los alumnos, de acuerdo con sus necesidades reales de aprendizaje), indicados por curvas de aprendizaje de fuerte asimetría negativa, o *equalence* (Block, 1985), con base no tan solo en la igualdad de oportunidades, sino, además, en la igualdad de metas + altas efectividades (Bloom, 1976, 1984; Edmonds, 1978, 1982; Walberg, 1984; Pizarro, 1991; Witte y Walsh, 1991; cf. Marzano, 2003, 2004).

Se implica, como dijimos antes, que tal optimización requiere de intersecciones de distintos agentes educativos (escuela, familia, grupo de pares, comunidades o sociedades) de micro, meso y macro nivel (cf. Bronfenbrenner, 1978; Berns, 2007), que se refuercen mutuamente para apoyar los aprendizajes curricularmente deseables y queridos por la escuela (cf. Bloom, 1976, 1981, 1984, 1985; Pizarro, 1991;

Eisner, 1991, 2000; Kellaghan, et al., 1993; Csikszentmihalyi, et al., 1993; Gardner, 1994, 1995; Sternberg, 1997; Sternberg y Grigorenko, 2000; Pizarro, et al., 1997, 2000, 2003, 2006; Gardner, Damon y Csikszentmihalyi, 2001). Y en términos de psicología cognitiva y del desarrollo, las altas calidades educativas permiten canalizar los aprendizajes en la memoria a largo alcance, lo que a su vez libera tiempo y conciencia, y principalmente genera automaticidad, autonomía y soberanía intelectual (world class students) (cf. Husen, 1988; Bloom, 1987; Sternberg, 1997; America, 2000).

Para responder a ambos problemas planteados, formulamos la siguiente hipótesis de trabajo (H1): “Los factores relacionados con aprendizajes y logros académicos en Lenguaje y Matemática de 5º. básico, alumnos de Funza y Madrid, Colombia, 2005; sus inteligencias múltiples, el currículo de sus hogares; sus autoestimas; sus niveles socioeconómicos; su salud debidamente certificada; sus respectivas disciplinas o comportamientos en el aula; sus porcentajes de asistencia a clases en la escuela; sus participaciones y la de sus familias en programas gubernamentales y no gubernamentales de atención social, y los resultados de efectividad de sus escuelas, explican significativamente ($p < 0,01$), de modo analítico y sintético, los distintos índices de riesgo educativos (IRE)”.

Respecto de hallazgos esperados y posibles usos para nuestros IRE, pensamos que:

- a) Deben basarse en posiciones teóricas sintéticas educativas que compartan aspectos antropológicos y psicológicos desarrollistas, en el sentido de pensar que la escuela construye culturas y no solo tiene un carácter reproductivo societal (cf. Bloom, 1985; Stodolsky, 1991; Eisner, 1991; Gardner, 1994; Bowman, 1994; Gardner, Damon y Csikszentmihalyi, 2001; LeTendre, et al., 2001). Ya el hecho de construir índices en educación es una novedad. Lo es, además, por haber mezclado “variables antiguas” conceptualizadas de modo “más actualizado y alterable”.

- b) Deben iluminar políticas educativas para identificar a niños/jóvenes en riesgo educativo de desertar de la escuela y de su posible incorporación al trabajo a edades y mentalidades insuficientes.
- c) Deben adelantarse a futuras deserciones de la escuela por parte de niños/jóvenes en edad escolar. Idealmente, debieran identificarlos entre 1-4 semestres antes de sus posibles deserciones. Por lo común, la literatura especializada detalla o muy adelantadamente a los niños en riesgo (en especial niños con mucha privación social, económica y cultural, con necesidades educativas especiales, con desórdenes comportamentales), o cuando ya han abandonado la escuela. En su defecto, debemos identificarlos y tratarlos a tiempo.
- d) Se sigue que pueden ser de gran ayuda para intervenciones experimentales, preexperimentales y comunitarias como las que se están aplicando (3) en el Proyecto ETI de VMC, años 2006-2008. Si, además, pensamos en los ahorros de tiempo y recursos económicos (para los ministerios de educación, ONG, facultades de educación, escuelas y colegios que los apliquen) que lo precedente tendría, ya los IRE quedarían más que justificados.
- e) Deben ser comprensibles y de fácil uso para los usuarios de los sistemas educativos; familias con sus padres e hijos; profesores; psicólogos y consejeros educacionales; educadores diferenciales y parvularios; directores de colegios/escuelas; académicos, investigadores y evaluadores; ejecutivos, gestores y tomadores de decisiones en el área educativa; agencias nacionales e internacionales de cultura, educación y desarrollo humano, entre otros. Estos IRE pueden transformarse, por ejemplo, en letras o porcentajes, o en una especie de semáforo con luces rojas para aquellos alumnos con sigmas iguales o mayores que

-1,0; naranja para los estudiantes entre -0,99 y hasta +0,99 sigmas, y luces verdes para aquellos con dispersiones iguales o mayores que +1,0 sigmas.

- f) Los IRE debieran tener una capacidad predictiva, para comprobar empíricamente entre al menos un 5% y un 25% de alumnos en riesgo. Los márgenes propuestos debieran relacionarse con los niveles educativos y disciplinas específicas o promedios totales de aprendizajes de cada alumno.

Metodología

El tipo de investigación corresponde a uno descriptivo metodológico-métrico, explicativo y predictivo de riesgo educativo (IRE), que sintetiza diez variables educativo-culturales: logros académicos (LA); inteligencias múltiples (IM); currículo del hogar (CdH); autoestimas (AUTO); de salud (S); asistencia a clases (AC); participación en programas gubernamentales y no gubernamentales de asistencialidad (PPA); disciplina/comportamiento de los alumnos en clases (D); nivel socioeconómico de las familias y alumnos (NSE); escuelas efectivas (EE).

La población contempló a todos los niños de 5º básico que se encontraban estudiando en escuelas/colegios mixtos públicos y privados, urbanos y rurales, correspondiente a los municipios de Funza y Madrid, departamento de Cundinamarca, Colombia, 2005. Se consideraron las disciplinas académicas oficiales de Lenguaje y Matemática, según planes de estudios, textos y normativas de asistencia y evaluación del Ministerio de Educación de Colombia.

La muestra seleccionada fue al azar por estratos, considerando en cada municipio el número de escuelas, las cantidades de alumnos y sus padres/tutores, los profesores de ambas especialidades: el municipio de Madrid con 17 escuelas (3 públicas y 14 privadas); el municipio de Funza con 18 escuelas (3 públicas y 15 privadas); total de profesores = 77 (33 en Funza y 44 en Madrid); total de

alumnos y sus padres/tutores = 2.240 (986 en Funza y 1.254 en Madrid). Los alumnos que rindieron los tests en Lenguaje fueron 2.103, y en Matemática, 2.119. La base final de datos consideró a 1.636 alumnos y sus familias. El delta se produjo debido a ausencia de datos, limpieza de datos y por no haber respondido los tests requeridos.

En cuanto a la **instrumentación**, se usaron los siguientes instrumentos, escalas, tests, cuestionarios o inventarios, índices, datos: a) en LA, notas educativas con letras del año anterior (2004) y del 2005; indicaciones de repitencia, deserción y finalización del año escolar, y puntajes de tests objetivos (especialmente creados en 2005) para Lenguaje ($N = 2,103$ y $\text{Conf.} = 0,5390$) y Matemática ($N = 2,119$ y $\text{Conf.} = 0,6856$). De todas ellas, las operaciones y subíndices mejores las constituyeron las notas educativas y los puntajes de tests objetivos; b) en IM, las escalas y puntajes MIDAS-Kids de Shearer (1999) ($N = 2,097$ y $\text{Conf.} = 0,9237$), con sus ocho IM, (musical, espacial, cinestésico-corporal, lingüística, lógico-matemática, interpersonal, intrapersonal, naturalista), analizando específicamente las IM lingüística y lógico-matemática como más directamente pertinentes a las disciplinas curriculares escogidas; c) en AUTO, el inventario de AUTO de Coopersmith (Coopersmith, 1976; Segure, 1997) ($N = 2,374$ y $\text{Conf.} = 0,7373$), con sus áreas escolar/académica, familiar/hogar, social, general y total; d) para CdH, el cuestionario del CdH de Pizarro (Pizarro, 2005-R) ($N = 2,119$ y $\text{Conf.} = 0,9073$), con sus subescalas: hábitos de trabajo de la familia; guía y apoyo académico; estimulación para explorar y discutir ideas y eventos; ambiente de estimulación para el buen uso del lenguaje; aspiraciones y expectativas académicas de los padres por su-s hijo-s, y puntaje total cdh; e) como indicadores de salud (S), se consideraron las enfermedades (frecuencias) debidamente certificadas de los niños; f) en D, se consideraron ocho indicadores de comportamientos en el aula, registrados en los libros de clases. De ellos, el que componía el peso más importante fue “poca responsabilidad con sus tareas”; g) en AC, los porcentajes

de inasistencia de los niños a clases, registrados en los libros de clases; h) para NSE, se obtuvo el índice de estrato que se usa en Colombia, con amplitud 1-6, donde 6 demuestra mayor afluencia, e i) para PPA, se consideraron las frecuencias de participación del niño y/o su familia en programas de asistencialidad. Encontramos programas gubernamentales y no gubernamentales. Ambas frecuencias fueron sumadas.

La construcción de IRE implicó, a su vez, la síntesis de subíndices en algunas variables, tales como LA, S, PPA y D. En las otras variables se consideraron los puntajes parciales y totales: IM, CdH, AUTO, NSE. La variable EE no se consideró en estos análisis IRE, dado que hubo muchos profesores que no contestaron el cuestionario de Escuelas Efectivas, pues pensaron que era una evaluación del Ministerio de Educación de Colombia. Análogamente, y como las variables AC, D y S iban sustantivamente al revés del resto de las variables, hubo que restar 100 menos cada una de ellas. Así, todos los factores considerados usaron escalas ordenadas positivamente.

Cada escala, puntaje total, subescala, índice o subíndice fue convertido a escala z bajo curva normal. Los IRE correspondieron así a las sumatorias de los puntajes z divididos por 9. Con tal media aritmética, y para cada uno de los 1.636 alumnos, fue posible conocer exactamente su puntaje z estandarizado, y poder ubicarlos en alguno de los tres tercios: a) igual o mayor que $-1,0$ sigmas o z equivalente a color rojo del semáforo (R) o en muy alto riesgo educativo (MARE); b) entre $-0,99$ y $+0,99$ desviaciones estándar o color naranja (N), con un riesgo educativo intermedio (REI), y c) igual o mayor que $+1,0$ sigmas o color verde (V), con muy poco riesgo educativo (MPRE). Posteriormente se realizarán otras construcciones de los mismos IRE con estadísticas más avanzadas, usando componentes principales, por ejemplo.

Los **procedimientos de administración y recogida de datos** para las nueve variables y sus 64 indicadores o subescalas, implicaron 3,5 meses, desde agos-

to hasta octubre del año 2005. Las variables de mayor data en su recolección fueron enfermedades certificadas (salud), estrato de nivel socioeconómico (NSE) y las participaciones en programas de asistencialidad, sean aquellos gubernamentales o no gubernamentales (PPA). Las variables de más difícil codificación fueron disciplina o comportamiento en el aula (D) y participación en programas de asistencialidad. La primera por cuanto había ocho indicadores (desde falta de atención hasta llamadas/entrevistas a los padres o tutores de los alumnos), los cuales fueron pesados en ecuaciones de regresión *stepwise* para ubicar las más importante-s: “poca responsabilidad con sus tareas”. La segunda, porque costó determinar si una mayor frecuencia de participación en programas de atención social era sustantivamente buena (criterio que adoptamos), toda vez que algunos alumnos y sus familias se repetían tanto en los programas gubernamentales como en programas no gubernamentales.

Resultados

Por motivos de abundancia de datos y brevedad de espacio, presentamos aquí los principales hallazgos relacionados con cuatro IRE, dos para Lenguaje y dos

para Matemática (ver tablas 1, 2, 3 y 4). Luego, algunas diferencias significativas entre variables para cada uno de los municipios y entre ellos como un todo.

Las tablas 1 y 3 presentan las correlaciones múltiples *stepwise* (R), sus respectivas determinaciones múltiples absolutas y ajustadas (R² y R²A, respectivamente), más los tests F y sus respectivos significados. Previo a los cálculos de los R se obtuvieron 2.016 correlaciones bivariadas por set. En ambos cálculos es posible apreciar que las primeras cuatro variables que son seleccionadas como de mayor impacto (solas y en conjunto) fueron: autoestimas (AUTO); autoestimas + currículo del hogar (AUTO + CdH);

autoestimas + currículo del hogar + Lenguaje (AUTO + CdH + LENG), y en cuarto lugar, autoestimas + currículo del hogar + Lenguaje + salud (AUTO + CdH + LENG + S). La única diferencia entre las tablas 1 y 3 consiste en la manera de medir los logros académicos. En la tabla 1 se consideraron los puntajes totales para todas las variables. En la 3 se hizo un ajuste para los logros académicos, solo considerando la media aritmética entre los tests y las notas educativas para Lenguaje de 5º. básico 2005.

Tabla 1. Ire lenguaje con puntajes totales (n = 1.636)

MODELO	R	R ²	R ² A	F	SIG.
1	0,475	0,226	0,225	475,458	0,000
2	0,589	0,346	0,346	432,139	0,000
3	0,666	0,444	0,443	434,167	0,000
4	0,736	0,542	0,541	482,422	0,000
5	0,803	0,645	0,644	590,988	0,000
6	0,862	0,743	0,742	784,395	0,000
7	0,909	0,825	0,825	1.098,802	0,000
8	0,953	0,909	0,908	2.018,209	0,000
9	1,000	1,000	1,000	1.38E + 17	0,000

- 1: AUTO
- 2: AUTO + CdH
- 3: AUTO + CdH + LENG
- 4: AUTO + CdH + LENG + SALUD
- 5: AUTO + CdH + LENG + SALUD + ASISTCLA
- 6: AUTO + ... + ASISTCLA + IMLING
- 7: AUTO + ... + IMLING + PROYCOM
- 8: AUTO + ... + PROYCOM + NSE
- 9: AUTO + ... + NSE + COMPORT

Tabla 2. Ire matemática con puntajes totales (n = 1.636)

MODELO	R	R2	R2A	F	SIG.
1	0,491	0,241	0,241	519,443	0,000
2	0,602	0,363	0,362	463,754	0,000
3	0,678	0,460	0,459	462,831	0,000
4	0,749	0,562	0,561	521,864	0,000
5	0,817	0,668	0,667	654,167	0,000
6	0,868	0,754	0,753	831,649	0,000
7	0,913	0,833	0,832	1.157,278	0,000
8	0,955	0,913	0,912	2.118,661	0,000
9	1,000	1,000	1,000	6,93E+17	0,000

- 1: AUTO
 2: AUTO + CdH
 3: AUTO + CdH + IMLOGMAT
 4: AUTO + CdH + IMLOGMAT + SALUD
 5: AUTO + ... + SALUD + ASISTCLA
 6: AUTO + ... + ASISTCLA + MAT
 7: AUTO + ... + MAT + PROYCOM
 8: AUTO + ... + PROYCOM + NSE
 9: AUTO + ... + NSE + COMPORT

Tabla 3. Ire lenguaje stepwise con puntajes totales y leng4 (testleng + neleng05)/2 (n = 1.636)

MODELO	R	R2	R2A	F	SIG
1	0,475	0,226	0,225	475,458	0,000
2	0,589	0,346	0,346	432,139	0,000
3	0,676	0,457	0,456	458,129	0,000
4	0,742	0,551	0,550	499,990	0,000
5	0,800	0,640	0,639	578,467	0,000
6	0,851	0,724	0,723	712,170	0,000
7	0,901	0,812	0,812	1.006,427	0,000
8	0,941	0,885	0,885	1.568,743	0,000
9	0,978	0,957	0,957	3.990,761	0,000

- 1: AUTO
 2: AUTO + CdH
 3: AUTO + CdH + LENG4
 4: AUTO + CdH + LENG4 + SALUD
 5: AUTO + CdH + LENG4 + SALUD + NSE
 6: AUTO + ... + NSE + PROYCOM
 7: AUTO + ... + PROYCOM + IMLING
 8: AUTO + ... + IMLING + ASISTCL
 9: AUTO + ... + ASISTCL + COMPORT

Tabla 4. Ire matemática stepwise con puntajes totales y mat4 (testmat + nemat05)/2 (n = 1.636)

MODELO	R	R2	R2A	F	SIG.
1	0,491	0,241	0,241	519,443	0,000
2	0,615	0,379	0,378	497,231	0,000
3	0,966	0,485	0,484	511,534	0,000
4	0,757	0,574	0,572	547,664	0,000
5	0,813	0,661	0,660	634,733	0,000
6	0,864	0,746	0,746	798,419	0,000
7	0,910	0,828	0,827	1.116,655	0,000
8	0,945	0,893	0,893	1.702,794	0,000
9	0,980	0,960	0,960	4,363,099	0,000

1: AUTO

2: AUTO + MAT4

3: AUTO + MAT4 + NSE

4: AUTO + MAT4 + NSE + SALUD

5: AUTO + MAT4 + NSE + SALUD + CdH

6: AUTO + ... + CdH + ASISTCL

7: AUTO + ... + ASISTCL + IMLOGMAT

8: AUTO + ... + IMLOGMAT + PROYCOM

9: AUTO + ... + PROYCOM + COMPORT

En Lenguaje, entonces, son las autoestimas las que ocuparon el primer lugar de impacto en los IRE, con un 23% sobre 100. Luego se adjuntan la familia, en tercer lugar la escuela y en cuarto la salud de los alumnos. Estas cuatro variables explican (analítica y sintéticamente) más del 50% de la dispersión de cada IRE. En este sentido, estos conjuntos de variables no podrían dejar de ser considerados para identificar y precisar qué niños o jóvenes pueden estar en riesgo educativo: tener logros educativos deficientes; abandonar o desertar de la escuela; no terminar el año escolar, y, ciertamente, su posible incorporación temprana al trabajo. También, la variable disciplina de aula, o comportamiento en el aula, aparece al final en cada uno de los dos análisis. Este último antecedente debe hacer pensar más críticamente a los alumnos, sus padres, los profesores, psicólogos y orientadores, consejos de profesores y directores de las escuelas o colegios de Funza y Madrid, departamento de Cundinamarca, Colombia.

En Matemática, sin embargo, y a pesar de haber

muchísima semejanza con Lenguaje, al considerar los puntajes totales (cf. tablas 1 y 3 con tablas 2 y 4: AUTO en primer lugar; segundo conjunto, AUTO + CdH; tercer conjunto, AUTO + CdH + IMLOGMAT; cuarto conjunto o step, AUTO + CdH + IMLOGMAT + salud), sí existen otras variables de impacto para los puntajes específicos de los logros académicos: AUTO en primer lugar (con un 24% de impacto solo); AUTO + MAT4 en segundo lugar, como set con un 38%; tercer impacto, conjunto AUTO + MAT4 + NSE (49%). El nivel socioeconómico constituye aquí una interesante novedad, pues a pesar de la descripción de variables, el set de las mismas es altamente alterable. Y como cuarto conjunto aparece la mezcla AUTO + MAT4 + NSE + salud (57%). Por lo tanto, al especificar más la variable logros académicos, la escuela reemplaza a la familia en el segundo lugar y el NSE reemplaza a la inteligencia múltiple lógico-matemática para el tercer lugar. Salud, sin embargo, queda en el mismo cuarto lugar de impacto al mezclarse con las restantes tres variables. Nuevamente,

estos sets de cuatro variables sobrepasan el 50% de explicación de ambos IRE. También, en Matemática (obviamente con los mismos alumnos), la disciplina o comportamiento en el aula aparece –sintéticamente establecido– en el último lugar.

En términos de dominios o calidades (media aritmética dividida por puntaje máximo y multiplicada por 100), de cada una de las variables consideradas en su conjunto, podemos establecer contextualmente lo siguiente: a) logros académicos: Lenguaje = 40,93%, Matemática = 38,40%; b) inteligencias múltiples: Lógico-Matemática = 58,80%, Lingüística = 57,19%; c) currículo del hogar = 68,40%; d) asistencia a clases = 99,03%; e) salud = 97,55%; f) nivel socioeconómico = 31,7%; g) disciplina o comportamiento de los alumnos en el aula = 95,11%, y h) participación en programas/proyectos comunitarios gubernamentales y no gubernamentales = 0,6% (menos que 1 en promedio para los 1.636 alumnos). Por lo tanto, aparecen sustantivamente muy altas las variables asistencia a clases, la salud de los alumnos y la disciplina en el aula. Buenas las variables CdH y AUTO, algo esperable para niños de esta edad. Un poco menos buenas las inteligencias lógico-matemática y la lingüística. Los resultados de ambos logros académicos fueron medios-bajos. Y las variables del nivel socioeconómico (menor que 2) y las participaciones en programas o proyectos de atención social fueron bajos.

En cuanto a diferencias significativas ($p < 0,05$) por sexo, las siguientes variables favorecieron a las niñas ($N = 786$), como era esperable: Lenguaje, disciplina o comportamiento en el aula y asistencia a clases. Por ubicación geográfica de las escuelas, las siguientes variables favorecieron significativamente a las escuelas urbanas ($N = 1.385$): Lenguaje, nivel socioeconómico. A favor de las escuelas rurales, en cambio, y también como era esperable, las variables disciplina o comportamiento en el aula, salud y participación en proyectos o programas de atención social. Al considerar el carácter público de las escuelas ($N = 1.144$), las siguientes variables las favorecie-

ron significativamente: disciplina en el aula, salud, participación en programas de asistencialidad. Las privadas ($N = 492$), en cambio, tuvieron mejores logros significativos en las variables Lenguaje, Matemática, currículo del hogar y nivel socioeconómico. Y por municipalidad favorecieron significativamente a Funza ($N = 356$): Lenguaje, currículo del hogar, nivel socioeconómico. Madrid ($N = 1.280$) tuvo mayores logros significativos en participación en programas de asistencialidad.

Discusión

La hipótesis de trabajo postulada en esta investigación metodológica fue apoyada sustantiva y estadísticamente ($p = 0,000$) de 36 maneras distintas. Es decir, estos nueve factores considerados (logros académicos, inteligencias múltiples, currículo del hogar, autoestimas, salud, asistencia a clases, disciplina en el aula, nivel socioeconómico, participación en programas de asistencialidad) explicaron significativamente –con un error menor que $1/10.000$ – las dispersiones de los IRE en Lenguaje y Matemática, para estos alumnos de 5°. básico, municipalidades de Funza y Madrid, departamento de Cundinamarca, Colombia, 2005. En tales explicaciones tuvieron un “peso” de primera importancia las AUTO, el CdH, los logros académicos de la escuela y la salud. En cuanto a los objetivos específicos formulados, resta por cumplir cabalmente la contrastación empírica de los IRE, y falta aún mayor difusión de los hallazgos.

Recomendamos que los análisis de estos cuatro IRE sean usados principalmente por los profesores, los alumnos y sus padres, los psicólogos y orientadores, los consejos de profesores, los directores de los establecimientos educativos básicos, e investigadores, evaluadores y decidores/ejecutivos educacionales. Todos ellos deben valorar muy especialmente las AUTO, el CdH, la escuela a través de los logros académicos en Lenguaje y Matemática, y la salud de los alumnos, como variables de fuerte explicación de ries-

go educativo: tener bajos aprendizajes; abandonar o desertar de la escuela; no terminar el año escolar; incorporarse tempranamente al mundo del trabajo.

Estos IRE apoyan modelos y teorías sintéticas educativas de contextos, procesos y variables altamente alterables. Debieran ser muy usados para complementar análisis convencionales de contextos y factores asociados a logros académicos o aprendizajes; calidades educativas; deserciones, permanencias, repitencias, promociones, transferencias educativas; equidades educativas; incorporaciones al mundo del trabajo; derechos de niños y jóvenes en edad escolar; actualizaciones y excelencias educativas; promociones de talentos e inteligencias múltiples; intentos educativos, efectividades, indicadores, estándares, competencias y valor agregado a la educación. Los IRE aquí presentados tienen información valiosa, útil, novedosa, viable, oportuna, válida, objetiva y confiable.

Con todo, la presente investigación presenta las siguientes limitaciones: a) no haber podido incorpo-

rar las variables de efectividad educativas relacionadas con los modelos teóricos de escuela efectiva; b) requerir de muestras mayores y de otros niveles educativos y disciplinas académicas para comprobar la consistencia de los hallazgos; c) el excesivo tiempo en la recogida y/o pérdida de algunos datos para contrastar la hipótesis de trabajo: enfermedades y/o maltratos de los niños, comportamiento o disciplina de aula, por ejemplo.

Pensamos que es necesario replicar esta investigación, para poder hacer un uso más extensivo y comprensivo para los distintos usuarios de los sistemas educativos en Colombia. Su persistencia y estabilidad pueden servir no solo para identificar, predecir e intervenir alumnos en riesgo educativo, sino también ahorrar bastante tiempo y recursos para las personas que consideren estos IRE. Igualmente, pueden originar nuevas líneas de investigación en las facultades universitarias de educación, al tratar “temas antiguos” con modelos y variables de fuerte actualización, necesidad y pertinencia educativas.

Bibliografía

- Andrade, G. M. (2000). *Influencia de las inteligencias múltiples, el rendimiento académico previo y el currículo del hogar sobre la autoestima académica*. Tesis Doctorado en Ciencias de la Educación, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Becker, S. G. (1981). *A treatise on the family*, Cambridge, Harvard University Press.
- Berns, M. R. (2007). *Child, family, school, community*, 7th Ed., Canada, Thomson Wadsworth.
- Block, H. J. (1985). “Belief systems and mastery learning”, *Outcomes*, 4, 2, 1-13.
- Bloom, S. B. (1964). *Stability and change in human characteristics*, New York, John Wiley and Sons.
- _____. (1976). *Human characteristics and school learning*, New York, McGraw-Hill.
- _____. (1981). *All our children learning*, New York, McGraw-Hill.
- _____. (1984). “The 2-Sigma problem: The search for methods of group instruction as effective as one to one tutoring”, *Educational Researcher*, 13, 4-16.
- _____. (1985). *Developing talent in young people*, New York, Ballantine.
- _____. (1987). “A response to Slavin’s mastery learning reconsidered”, *Review of Educational Research*, 57, 507-508.
- _____. (1988). “Helping all children learning well in elementary school and beyond”, *Principal*, 67, 121-17.

- Bowman, T. B. (1994). "The challenge of diversity", *Phi Delta Kappan*, 76, 3, 218-224.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development*, Cambridge, Harvard University Press.
- Castillo, N. J.; Pizarro, S. R.; Saavedra, L. M.; Redondo, R. J.; Alarcón, Q. D.; Juliá, M. (2000). *La aplicación del paradigma de las inteligencias múltiples en el mejoramiento de la calidad de la educación media y la orientación vocacional*. Proyecto FONDEF No. D0011047, Universidad de Chile, 2000.
- Coopersmith, S. A. (1976). *The antecedents of self-esteem*, San Francisco, Freeman.
- Csikszentmihalyi, M.; Rathunde, K.; Whalen, S. (1993). *Talented teenagers. The roots of success and failure*, New York, Cambridge University Press.
- Dave, H. R. (1964). *The identification and measurement of environmental process variables that are related to educational achievement*. Unpublished doctoral dissertation, University of Chicago.
- Davies, D. (1991). "Schools reaching out: family, school and community Partnership for student success", *Phi Delta Kappan*, 72, 376-382.
- Eisner, W. E. (1991). "What really counts in schools", *Educational Leadership*, 48, 5, 10-17.
- _____. (2002). "The kind of schools we need", *Phi Delta Kappan*, 83, 8, 576-583.
- Epstein, L. J. (1995). "School/Family/Community partnerships. Caring for the children we share", *Phi Delta Kappan*, 76, 8, 701-712.
- Foliaco, R. G. (1999). *Investigación en el aula*, 1ª. ed., Editorial Mejoras, Fondo de Publicaciones, Universidad del Atlántico.
- Gardner, H. (1993). *Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples*, 2ª. ed., México, Fondo de Cultura Económica.
- _____. (1994). *Educación artística y desarrollo humano*, Buenos Aires, Paidós.
- _____. (1995). "Reflections on multiple intelligences. Myths and messages", *Phi Delta Kappan*, 77, 3, 200-209.
- _____. (2000). *Intelligence reframed: Multiple intelligences for the 21st century*, New York, Simon & Schuster.
- _____. (2003). "20 years of multiple intelligences. Reflections and a blueprint for the future", Keynote Ardes presented at *The 84th Annual American Educational Research Association*, April 21, 2003, Chicago, USA.
- Gardner, H.; Csikszentmihalyi, M.; Damon, W. (2001). *Good work. When excellence and ethics meet*, New York, Basic Books.
- Husen, T. (1988). *Nuevo análisis de la sociedad del aprendizaje*, Barcelona, Paidós.
- Janhom, S. (1984). *Educating parents to educate their children*. Unpublished doctoral dissertation, University of Chicago.
- Kellaghan, T.; Sloane, K.; Alvarez, B.; Bloom, S. B. (1993). *The home environment and school learning*, San Francisco, Jossey Bass Publishers.
- Le Tendre, K. G.; Baker, P. D.; Akiba, M.; Goesling, B.; Wiseman, A. (2001). "Teachers' work: Institutional isomorphism and cultural variation in the US, Germany, and Japan", *Educational Researcher*, 30, 6, 3-15.
- Marjoribanks, M. K. (1987). "Environmental measures". En: J. P. Keeves (Ed.), *Educational research methodology, and methodology. An international handbook*, Oxford, Pergamon Press.
- Pizarro, S. R. (1983). "Teoría del rendimiento académico", *Diálogos Educativos*, 6, 30-39.
- _____. (1991). *Quality of instruction, home environment and cognitive achievement*. Unpublished doctoral dissertation, University of Chicago.
- _____. (1994). "Educational quality, curriculum of the home and math achievement". Paper presented at *The Sixth Annual International Roundtable on Families, Communities, Schools and Children's Learning*, April 4, New Orleans, USA. Paper presented at *The First European Roundtable on Families, Communities, Schools and Children's Learning*, September 7, Faro, Portugal. Proyecto FONDECYT 1930223, UPLACED, 1993.

- _____. (2005-R). *Cuestionario del curriculum del hogar*, Valparaíso, Facultad de Ciencias de la Educación, UPLACED.
- _____. (2005). *Anexo No. 4, Proyecto FONDECYT No. 1040251*, Santiago de Chile, CONICYT-FONDECYT.
- _____. (2006). *Anexo No. 4, Proyecto FONDECYT No. 1040251*, Santiago de Chile, CONICYT-FONDECYT.
- Pizarro, S. R.; Clark, L. S. (2000). "Inteligencia múltiple lógicomatemática y aprendizaje escolares", *Revista de Psicología de la Universidad de Chile*, Vol. IX, 1, 75-89.
- Pizarro, S. R.; Clark, L. S.; Machuca, S. L. (2001). "Inteligencias múltiples y aprendizajes escolares", *Boletín de Investigación Educativa*, Pontificia Universidad Católica de Chile, vol. 16, 289-300.
- Pizarro, S. R.; Clark, L. S.; Colarte, T. P. (2003). "Inteligencias múltiples, curriculum del hogar, intereses, autoestimas y logros académicos previos y actuales, alumnos de educación media científico humanista", Quilpue, Valparaíso, Chile, 2004-2007, *Estudio longitudinal y comparativo*, Proyecto FONDECYT No. 1040251, UPLACED, 2003.
- Segure, T. (1997). *Validación del cuestionario de autoestima de Coopersmith*. Encuentro XIV Nacional de Investigadores en Educación, Lo Barnechea, Santiago de Chile.
- Shearer, B. (1999). *The MIDAS. A professional manual*, USA, Greyden Press.
- _____. (1999). *The MIDAS challenge!*, USA, Greyden Press.
- Sternberg, J. R.; Grigorenko, L. E. (2001). "Learning disabilities, schools, and society", *Phi Delta Kappan*, 83, 4, 335-338.
- Stodolsky, S.S. (1991). *La importancia del contenido*, Barcelona, Paidós.
- U.S. Department of Education (1986). *What works: Research about teaching and learning*, Washington, D.C., U.S. Government Printing Office.
- Walberg, J. H. (1984). "Improving the productivity of America's schools", *Educational Leadership*, 41, 19-26.
- Walberg, H. (2002). "Familias y centros educativos. Academia Internacional de Educación", *Serie Prácticas Educativas-2*, Chicago, Universidad de Illinois.
- Wolf, M. R. (1964). *The identification and measurement of environment processvariables related to intelligence*. Unpublished doctoral dissertation, University of Chicago.