

La evaluación de la comprensión lectora y de las matemáticas en contexto: implicaciones para la mejora de los procesos de enseñanza–aprendizaje¹

The evaluation of reading comprehension and mathematics in context: implications for improving the teaching–learning process

DOI: 10-4438/1988-592X-RE-2010-357-070

María Soledad Ramírez Montoya
Jaime Ricardo Valenzuela González
Yolanda Heredia Escorza

Tecnológico de Monterrey. Escuela de Graduados en Educación, Monterrey, México

Resumen

Este artículo ofrece los resultados de un estudio orientado a evaluar las competencias de comprensión lectora y en el uso de las matemáticas de estudiantes de educación básica, vinculado esto a un análisis de factores institucionales (ambiente escolar) y sociodemográficos que permitan explicar el nivel existente en dichas competencias y proponer estrategias para la mejora de los procesos educativos. El estudio se llevó a cabo en República Dominicana con el fin de establecer un diagnóstico que se tomara como referencia para el Programa Multifase para la Equidad de la Educación Básica (programa financiado por el Banco Interamericano para el Desarrollo). El estudio siguió un método de investigación evaluativa. A partir de una muestra de 160 escuelas, se aplicaron pruebas de comprensión lectora a 1564 estudiantes y pruebas de matemáticas a 1559 estudiantes de cuarto grado de educación primaria. El promedio de calificaciones en la prueba de comprensión lectora fue de 29.1 puntos y en matemáticas de 23.3 puntos, en una escala 0–100. Más allá de la mera aplicación de las pruebas, destacan los resultados de aplicar siete instrumentos para evaluar las características institucionales y sociodemográficas de los participantes en el estudio, instrumentos que apuntan a la precaria situación en que los procesos educativos se llevan a cabo. Relacionando los resultados de las pruebas de desempeño con la información de los instrumentos empleados para estudiar al contexto, este estudio discute: (1) diversas características de los docentes y directivos de las instituciones educativas, (2) las condiciones de infraestructura de los centros escolares, (3) las políticas educativas públicas, (4) los sistemas de evaluación, (5) la vinculación de contenidos curriculares con aprendizajes significativos, (6) los estudios que correlacionan variables que permitan comprender los factores que inciden en el desempeño académico y (7) el uso de resultados de evaluación para la toma de decisiones.

¹ El artículo que aquí se presenta fue parte de un proyecto titulado: Estudio de Línea Base del Programa Multifase para la Equidad de la Educación Básica – Fase I, el cual fue financiado con recursos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (Préstamo BID No. 1429/OC–DR) otorgados a la Secretaría de Estado de Educación (SEE) de República Dominicana y asignados en concurso público al Tecnológico de Monterrey.

Palabras clave: Comprensión lectora, rendimiento en matemáticas, evaluación, contexto institucional, contexto sociodemográfico.

Abstract

This article presents the results of a study oriented to evaluate the reading comprehension and mathematical skills of students at elementary school level, linked to an analysis of institutional (school environment) and sociodemographic factors that allow the explanation of the level that exists in such competences and to propose strategies for improving the educational processes. The study took place in Dominican Republic and has the aim of establishing a diagnosis that could be used as a framework for the Multiphase Program for Equity in Elementary Education, program which is financed by the Inter-American Development Bank. The study followed an evaluative research method. Using a sample of 160 schools, reading comprehension tests were administered to 1564 fourth-grade students and math tests were administered to 1559 students of the same grade. The average score on the reading comprehension test was 29.1 and for math it was 23.3, in a 0–100 scale. Beyond the results in these tests, the information gathered from administering seven instruments to assess institutional and sociodemographical characteristics of the participants of the study is highlighted in this article, which shows the precarious situation in which the educational processes take place. Relating the results from the achievement tests with the information from the instruments applied to study the context, this study discusses: (1) Various characteristics of teachers and school principals of educational institutions; (2) schools' infrastructure; (3) the public educational policies; (4) the evaluation system; (5) the relationship between curricular content and significant learning; (6) the studies that correlate variables that allow us to understand those factors that affect academic achievement; and (7) the use of evaluation results for decision making.

Key words: Reading comprehension, mathematics achievement, evaluation, institutional context, sociodemographic context

Introducción

El Programa Multifase para la Equidad de la Educación Básica (PMEEB) es un proyecto realizado en República Dominicana (RD), financiado por el Banco Interamericano para el Desarrollo (BID) y cuyos propósitos son: el mejoramiento de la equidad de la educación básica; el fortalecimiento de la capacidad de gestión e implementación de programas focalizados de la Secretaría de Estado de Educación (SEE); el mejoramiento del logro educativo de los estudiantes del sector rural y del sector urbano marginal; y el mejoramiento de la gestión educativa de los centros educativos.

En este sentido, el PMEEB requirió la realización de un estudio de línea base, con el fin de determinar el punto inicial de los indicadores relacionados con las metas del PMEEB. Los indicadores definidos permitirían contar con el estado de la situación de la educación básica en la zona de intervención del PMEEB, como un marco de referencia para contar con elementos de comparación una vez que hubiera finalizado la intervención y se hubiera realizado la correspondiente evaluación de impacto del PMEEB. Para definir los indicadores de rendimiento, la SEE consideró oportuno aplicar una prueba de Comprensión lectora y otra de Matemática a niños y niñas de cuarto grado de educación básica sobre los contenidos correspondientes de tercer grado.

Con el fin de realizar el estudio de línea base, la SEE convocó a concurso a firmas consultoras interesadas en el proyecto. Como resultado del concurso, se adjudicó a la Escuela de Graduados en Educación del Tecnológico de Monterrey la realización del estudio de línea base.

El artículo que aquí se presenta contiene los resultados del proyecto orientado a generar la línea base. En él se expone la información sobre los niveles de desempeño de los estudiantes en las pruebas de comprensión lectora y matemáticas, así como algunos factores contextuales (ambiente escolar, familia de los participantes del estudio, etc.) con miras a visualizar estrategias de mejora para los procesos de enseñanza–aprendizaje en la educación básica.

Objetivos del proyecto

El estudio se centró en realizar un diagnóstico sobre comprensión lectora y uso de las matemáticas de los estudiantes de educación básica en la RD, así como sobre diversas variables contextuales. De esta forma, el objetivo general del proyecto fue establecer una línea base previa al PMEEB.

Los objetivos particulares fueron:

- Determinar el nivel de rendimiento de alumnos de cuarto grado de educación básica en una prueba de Comprensión lectora con contenidos de tercer grado.
- Determinar el nivel de rendimiento de alumnos de cuarto grado de educación básica en una prueba de Matemáticas con contenidos de tercer grado.
- Describir las características de la infraestructura y organización de los centros escolares a los que se encuentran adscritos los alumnos evaluados.
- Describir las características generales de los docentes, el ambiente de aprendizaje percibido por ellos en su ejercicio profesional y aspectos relacionados con la disciplina y el control de grupo.
- Describir diversas características sociodemográficas de los hogares de procedencia de los alumnos de cuarto grado evaluados.

Fundamentación teórica

El interés por mejorar los procesos educativos se ha vinculado con la aplicación de pruebas estandarizadas. En las escuelas de Estados Unidos se utilizan más de un millón de pruebas estandarizadas por día (Lyman, 1998) y este panorama no es exclusivo de este país. A nivel internacional, las pruebas estandarizadas se han vuelto un punto de referencia. Entre ellas destaca el Programme for International Student Assessment (PISA) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), evaluación internacional estandarizada que se aplica a alumnos de 15 años. Sólo en el año 2000 participaron 32 países en la prueba, 43 países en el año 2003 y 60 países en el año 2006. Esta prueba evalúa el rendimiento en los ámbitos de lectura, matemáticas y ciencias, procurando identificar las competencias necesarias para que los estudiantes puedan participar activamente en la sociedad (OCDE, 2006). Estudios más detallados (e.g., Linnakylä y Välijärvi, 2006; Marchesi, 2006; Martínez, 2006; y Sánchez y García-Rodicio, 2006) sirven para analizar, además de los resultados propios de las pruebas, el posible impacto que llegan a tener ciertas variables contextuales, tales como los factores escolares y los factores socioculturales en donde se lleva a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje. En algunos de estos escritos se destacan también las políticas y prácticas que se han empleado en ciertos países para explicar el relativo éxito que se tiene en pruebas de esta índole.

A partir de los resultados de esta prueba, han surgido estudios y propuestas para la mejora de los procesos de enseñanza aprendizaje, procurando pasar de procesos memorísticos a procesos de aprendizaje significativo y de aplicación práctica. Algunos de los autores en el área de las matemáticas (e.g., Goñi, 2008; Hahn, 2000; Herman, Abedi y Golan, 1994; Hernández, 2006; Rico, 2007; y Segarra, 2004) proponen cambios en los procesos educativos para que los estudiantes puedan adquirir y aplicar las competencias matemáticas necesarias en su vida cotidiana. Por su parte, autores en el área de competencias lectoras (e.g., Caillies, Denhière y Kintsch, 2002; Francis, Snow, August, Carlson, Miller e Iglesias, 2006; Israel y Duffy, 2008; Rawson y Kintsch, 2005; Romero, 2000; y Sweet y Snow, 2003) apuntan a cambios que promuevan la capacidad para extraer información de un texto, interpretarlo, analizarlo y evaluarlo.

Existe múltiples factores que pueden incidir en los resultados de aprendizaje de los estudiantes, y esto ha sido extensamente estudiado desde distintas perspectivas. Por una parte,

factores sociodemográficos, tales como el impacto del estrato socioeconómico (Adams y Wu, 2002; Balfanz, Legters y Jordan, 2004; y Borman y Dowling, 2006), el contexto familiar (Carvalho, Caso y Contreras, 2007; y Ceballos, 2006) y la perspectiva de género (Jiménez, Álvarez, Gil, Murga y Téllez, 2006; Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación, 2001; OECD, 2003; y Tsui y Rich, 2002) han sido estudiados para determinar su importancia relativa en el desempeño de los alumnos.

Si bien los factores sociodemográficos tienen cierto impacto, el desempeño académico de los estudiantes ha tratado de ser explicado también a través de aquellas variables que tienen un efecto más directo en el diario quehacer de los alumnos. Un ejemplo de ello son los factores relacionados con el centro escolar. Variables tales como el liderazgo del director, la infraestructura escolar y los docentes han sido estudiadas en distintos contextos. En torno al liderazgo educativo, destacan los trabajos de Adams y Wu (2002), Jacobson, Brooks, Giles, Johnson y Ylimaki (2004), Stoll y Fink (1999) y Waters, Marzano y McNulty (2003), quienes han estudiado el impacto que un buen liderazgo tiene en la definición de políticas educativas al interior de la escuela, la estructura organizativa del centro escolar, la gestión de los recursos materiales de la escuela y la forma de involucrar a los profesores y padres de familia. En torno a la infraestructura escolar, destacan los trabajos de Backhoff et al. (2008), así como de las organizaciones Education for All Global Monitoring Report (2009) y la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (2008). En ellos se analiza el grado en que cierta infraestructura escolar (aulas, bibliotecas, recursos didácticos, etc.) son (o no) condición *sine qua non* para garantizar una educación de calidad. De todos estos factores, uno al que normalmente se le da mayor peso es el docente. En este factor destacan los trabajos de Fan, Lindt, Arroyo-Giner y Wolters (2009) y Le, Lockwood, Stecher, Hamilton y Martínez (2009).

Todos estos factores tienen un impacto en ciertos tipos de variables, propias de los estudiantes, que son las que determinan, a fin de cuentas, cómo ellos estudian y aprenden las distintas disciplinas. Factores tales como motivación, actitudes hacia los estudios, estados emocionales, autoestima y estrategia de estudio y aprendizaje son los que mejor explican el éxito o fracaso que los estudiantes tienen en sus procesos de aprendizaje (Edel, 2003; y Herrera et al., 2003).

Método

Participantes

La población de escuelas a que se refiere el presente estudio es el conjunto de centros escolares que participarían en el PMEEB y un conjunto de ER que sirvieran como grupo control. De dicha población, la SEE de RD definió una muestra que aseguraba la representatividad de la población. Estos centros escolares fueron la primera unidad de análisis y se clasificaron en dos grupos: escuelas urbano marginales (EUM), pertenecientes al Programa de Apoyo a la Calidad Educativa (PACE); y escuelas rurales (ER), pertenecientes al modelo de Escuelas Multigrado Innovadas (EMI). Una segunda división se hizo para distinguir a las EUM que, al momento de realizar el estudio de línea base, ya habían comenzado a aplicar acciones del PMEEB. Esta distinción se hizo clasificando a las EUM en tres subgrupos dependiendo del tiempo y acciones emprendidas como parte del PMEEB. A los subgrupos se les denominó: primera, segunda y tercera etapa. Al tiempo en que se llevó a cabo el estudio de línea base, se quería investigar si ya existían diferencias apreciables entre ellos. A su vez, las ER fueron clasificadas en dos subgrupos: rurales de intervención y rurales de comparación. Ninguna de estas ER había comenzado aún con la aplicación del PMEEB.

Una vez definida la muestra de centros escolares, se procedió a definir las otras unidades de análisis. Primeramente, se determinó, por disposición de la SEE, que se aplicarían

los instrumentos a los estudiantes de cuarto grado de educación básica para medir los aprendizajes correspondientes al tercer grado. La decisión de estudiar este grado obedeció a los objetivos del PMEEB, esto debido principalmente a un par de razones: (1) puesto que el PMEEB, en una primera fase, tenía una duración de cuatro años, se quisieron estudiar los efectos del mismo para aquellas cohortes que estarían iniciando en primer año de primaria, de tal forma que tres años después, pudieran establecerse comparativos con el desempeño de estudiantes de cuarto año del presente estudio; y (2) el seguimiento a los alumnos participantes en este estudio, y que estarían también en la primera fase del PMEEB, debía extenderse no más allá del sexto grado, ya que posterior a éste, muchos estudiantes pasan al nivel de secundaria, mientras que otros desafortunadamente no pueden continuar. Además de evaluar a estos estudiantes, se determinó la importancia de encuestar a los padres de familia, profesores y directores.

Las Tablas I, II y III describen los tamaños de las muestras.

TABLA I: Número de centros escolares por tipo de centro (urbano vs rural) y subgrupos de acuerdo a su relación con el Programa Multifase para la Equidad de la Educación Básica

<i>Tipo de centro escolar</i>	<i>Subgrupo</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Frecuencia subtotal</i>
Urbano marginal	Primera etapa	16	45
	Segunda etapa	14	
	Tercera etapa	15	
Rural	Rural de intervención	65	115
	Rural de comparación	50	
Total			160

TABLA II: Frecuencia y porcentaje de estudiantes evaluados en la prueba de Comprensión lectora, por tipo y subgrupo de centro escolar

<i>Tipo de centro escolar</i>	<i>Subgrupo</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Frecuencia subtotal</i>
Urbano marginal	Primera etapa	316	873
	Segunda etapa	269	
	Tercera etapa	288	
Rural	Rural de intervención	374	691
	Rural de comparación	317	
Total			1564

TABLA III: Frecuencia y porcentaje de estudiantes evaluados en la prueba de Matemáticas, por tipo y subgrupo de centro escolar

<i>Tipo de centro escolar</i>	<i>Subgrupo</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Frecuencia subtotal</i>
Urbano marginal	Primera etapa	312	858
	Segunda etapa	265	
	Tercera etapa	281	
Rural	Rural de intervención	377	701
	Rural de comparación	324	
Total			1559

De los 1564 estudiantes que respondieron a la prueba de Comprensión lectora, 53.05% corresponden al género femenino y 46.95% al masculino. El promedio de edades fue de 10.2 años, con una desviación estándar de 1.747 años.

De los 1559 estudiantes que respondieron a la prueba de Matemáticas, 52.63% corresponden al género femenino y 47.37% al masculino. El promedio de edades fue de 10.2 años, con una desviación estándar de 1.719 años.

Instrumentos

Fueron cinco los instrumentos que se emplearon en el proceso de colección de datos:

- Comprensión lectora:
 - Se crearon dos formas paralelas (A y B) de esta prueba, sujeta su equivalencia a demostración en este estudio. La prueba constó de 21 reactivos de opción múltiple (cuatro opciones de respuesta) y recogió la siguiente información: 50% de los reactivos correspondieron a habilidades para comprender la organización textual, 30% a habilidades para comprender la intención comunicativa del texto y 20% al conocimiento funcional de los elementos y estructuras de la lengua. Esta prueba se aplicó a los estudiantes en los primeros meses de cuarto grado, para medir las habilidades del tercer grado. El tiempo asignado para responder la prueba fue de 60 minutos. La prueba se calificó en una escala 0–100.
 - Los coeficientes alfa de Cronbach no fueron tan altos como debería esperarse: para la Forma A, el coeficiente alfa fue de 0.682 (n=794 pruebas evaluadas) y para la Forma B, el coeficiente alfa fue de 0.743 (n=770 pruebas evaluadas). En otras palabras, la confiabilidad de los resultados obtenidos con estas pruebas es "moderada". Esto debe llevar a una revisión más profunda de los instrumentos de evaluación.
 - Se observó una gran cantidad de respuestas que resultaron incorrectas bien sea porque los alumnos no respondieron los reactivos (15.74% en la Forma A y 14.29% en la Forma B) o porque marcaron dos o más incisos como sus opciones elegidas (2.69% en la Forma A y 3.14% en la Forma B).
- Matemáticas:
 - Se crearon dos formas paralelas (A y B) de esta prueba, sujeta su equivalencia a demostración en este estudio. La prueba constó de 30 reactivos de opción múltiple (cuatro opciones de respuesta) y recogió la siguiente información: 55% de los reactivos correspondieron a sistemas de numeración y operaciones, 15% a geometría, 21% a mediciones y 9% a estadística. Esta prueba se aplicó a los estudiantes en los primeros meses de cuarto grado, para medir las habilidades del tercer grado. El tiempo asignado para responder la prueba fue de 90 minutos. La

- prueba se calificó en una escala 0–100.
- Esta prueba mostró mejores índices de confiabilidad (medidos mediante la alfa de Cronbach) que la contraparte de Comprensión lectora. Para la Forma A, el coeficiente alfa fue de 0.809 (n=778 pruebas evaluadas) y para la Forma B, el coeficiente alfa fue de 0.728 (n=781 pruebas evaluadas). Se puede afirmar que la confiabilidad de los resultados obtenidos con esta prueba es "moderada–alta" para la Forma A y "moderada" para la Forma B.
 - Se observó una gran cantidad de respuestas que resultaron incorrectas bien sea porque los alumnos no respondieron los reactivos (33.1% en la Forma A y 30.85% en la Forma B) o porque marcaron dos o más incisos como sus opciones elegidas (2.92% en la Forma A y 4.28% en la Forma B). Nótese que los porcentajes de no–respuesta en las pruebas de Matemáticas rebasan el doble de las no–respuestas en las pruebas de Comprensión lectora.
- **Infraestructura y organización del centro escolar:**
 - Este instrumento tuvo 149 reactivos agrupados en cuatro partes: datos generales del centro escolar, inventario y evaluación de las instalaciones físicas, gestión de recursos financieros y sistemas académicos. Fue respondido por los directores de los centros escolares.
 - **Características de los docentes:**
 - Este instrumento tuvo 64 reactivos agrupados en cuatro partes: datos generales del docente, ambiente de aprendizaje que el docente percibe en su ejercicio profesional, disciplina y control de grupo y gestión escolar. Fue respondido por los profesores de cuarto grado de los centros escolares.
 - **Características sociodemográficas, socioculturales y educativas de los hogares:**
 - Este instrumento tuvo 53 reactivos agrupados en cuatro partes: datos generales de los alumnos de cuarto grado, datos de la persona que responde la encuesta, datos de la vivienda y de los recursos educativos con los que se cuenta en ella e información de todas aquellas personas que habitan en la vivienda. Fue respondido por los padres de familia de dichos estudiantes.

Procedimiento

Una vez definida la muestra y contruidos los instrumentos, el estudio de línea de base se desarrollo de acuerdo con los siguientes pasos:

- **Capacitación de encuestadores.** Para la capacitación de los encuestadores, se realizaron dos sesiones de trabajo con los siguientes objetivos: informar a los encuestadores acerca del proyecto en general, familiarizarlos con los instrumentos de medición, sistematizar el proceso de colección de datos, asignar funciones a cada miembro del equipo de encuestadores, analizar escenarios hipotéticos y formas de abordar situaciones conflictivas y concientizarlos de la importancia de su trabajo para el desarrollo del proyecto y la eventual repercusión del mismo en la educación de su país.
- **Prueba piloto.** Antes de iniciar formalmente el proceso de colección de datos, se realizó una prueba piloto que tuvo una doble finalidad: servir de preparación de los equipos de encuestadores y probar los instrumentos tanto en sus contenidos, como en el proceso de administración. Este pilotaje sirvió para corregir algunos aspectos de uso de lenguaje en los instrumentos, así como para afinar la logística de la siguiente etapa.
- **Colección de datos.** Para el proceso de colección de datos, se conformaron 10 equipos de trabajo asociados con dos coordinadores: el de EUM y el de ER.

Resultados

El propósito fundamental de este estudio radicó en determinar el nivel de desempeño en el que se encontraban los estudiantes de las escuelas seleccionadas para la determinación de una línea base que sirviera de referencia para un proyecto de intervención. En ese sentido, los resultados de las pruebas de Comprensión lectora y de Matemáticas son la parte sustancial de este estudio y de este artículo. En forma adicional, se recabó información acerca de diversas variables contextuales que presuntamente afectan el desempeño académico de los alumnos.

Prueba de Comprensión lectora

La Tabla IV muestra los resultados de aplicar la prueba. En ella se observa que el promedio global de los alumnos de la muestra fue de 29.1 puntos en una escala 0–100. Esto nos indica un rendimiento muy pobre, y más si consideramos que, por el mero hecho de responder al azar un test con cuatro posibles opciones, los alumnos obtendrían un promedio de calificación de 25 puntos. En esta misma tabla se observa que el promedio de los alumnos de EUM (32.2 puntos) es ligeramente mayor al de los alumnos de ER (25.3 puntos).

TABLA IV: Medias, medianas y desviaciones estándar en la prueba de Comprensión lectora, por tipo de centro escolar

<i>Tipo de centro escolar</i>	<i>n</i>	<i>Media</i>	<i>Mediana</i>	<i>Desviación estándar</i>
Urbano marginal de Primera etapa	316	34.7	33.3	18.597
Urbano marginal de Segunda etapa	269	30.1	28.6	18.406
Urbano marginal de Tercera etapa	288	31.5	33.3	15.247
Urbano marginal	873	32.2	28.6	17.589
Rural de intervención	374	27.2	28.6	16.961
Rural de comparación	317	23.0	23.8	16.378
Rural	691	25.3	23.8	16.818
Total	1564	29.1	28.6	17.589

Para establecer la existencia de diferencias significativas entre los valores de las medias asociadas a cada grupo de comparación, se realizó un análisis inferencial. Al aplicar la prueba de Kolmogorov–Smirnov para normalidad, se encontró significancia estadística para la calificación en Comprensión lectora ($Z = 3.71$, $p < .01$). Por consiguiente, se decidió usar pruebas no paramétricas o de libre distribución.

Un resumen de los resultados de las pruebas de hipótesis efectuadas a estas calificaciones se presenta en la Tabla V.

TABLA V: Resultados de los contrastes efectuados en las calificaciones de la prueba de Comprensión lectora

<i>Contraste</i>	<i>Prueba</i>	<i>Estadístico</i>	<i>Valor de p</i>
[1] Clasificación (cinco grupos)	K-W	79.06*	.001
[2] PACE (Urbano marginales)	K-W	8.93	.012
[3] Urbano marginal vs. Rural	M-W	-7.71*	.001
[4] Intervención vs. Comparación (Rurales)	M-W	-3.39*	.001
[5] Etapa 1 vs. Etapa 2 (PACE)	M-W	-2.92*	.004
[6] Etapa 1 vs. Etapa 3 (PACE)	M-W	-1.59	.111
[7] Etapa 2 vs. Etapa 3 (PACE)	M-W	-1.52	.128
[8] Femenino vs. Masculino	M-W	-4.42*	.001
[9] Forma A vs. Forma B	M-W	-2.60*	.009

Prueba: K-W = Kruskal-Wallis; M-W = Mann-Whitney

* $p < .01$

Como se observa en la Tabla 5, los contrastes 2, 6 y 7 no muestran diferencias significativas; mientras que los contrastes 1, 3, 4, 5, 8 y 9 sí muestran diferencias significativas, con valores de p inferiores a .01. Se concluye que existen diferencias significativas en las medias de los cinco grupos de escuelas tomados en conjunto. Existen también diferencias significativas en las medias de las ER y las EUM, siendo las medias de las segundas mayores que las de las primeras. Las ER de intervención superan a las ER de comparación y la diferencia también es significativa.

Pruebas de contraste en términos de género fueron también realizadas, obteniéndose diferencias significativas que muestran que las mujeres obtuvieron los mayores promedios (31.4) que los varones (27.2). Por último, pruebas de contraste en términos de las Formas A y B fueron también realizadas para determinar su presunta equivalencia, obteniéndose diferencias significativas entre ambas formas que nos permite concluir que éstas no son equivalentes como se había supuesto.

Prueba de Matemáticas

La Tabla VI muestra los resultados de aplicar la prueba. En ella se observa que el promedio global de los alumnos de la muestra fue de 23.6 puntos en una escala 0-100. Esto nos indica un rendimiento muy pobre, y más si consideramos que, por el mero hecho de responder al azar un test con cuatro posibles opciones, los alumnos obtendrían un promedio de calificación de 25 puntos. En esta misma tabla se observa que el promedio de los alumnos de EUM (25.8 puntos) es ligeramente mayor al de los alumnos de ER (20.9 puntos).

Tabla VI: Medias, medianas y desviaciones estándar en la prueba de Matemáticas, por tipo de centro escolar

<i>Tipo de centro escolar</i>	<i>n</i>	<i>Media</i>	<i>Mediana</i>	<i>Desviación estándar</i>
Urbano marginal de Primera etapa	312	28.5	27.6	15.961
Urbano marginal de Segunda etapa	265	23.9	24.1	14.524
Urbano marginal de Tercera etapa	281	24.6	24.1	13.999
Urbano marginal	858	25.8	24.1	15.026
Rural de intervención	377	21.7	20.7	14.840
Rural de comparación	324	20.1	20.7	16.109
Rural	701	20.9	20.7	15.449
Total	1559	23.6	24.1	15.408

Para establecer la existencia de diferencias significativas entre los valores de las medias asociadas a cada grupo de comparación, se realizó un análisis inferencial. Al aplicar la prueba de Kolmogorov–Smirnov para normalidad, se encontró significancia estadística para la calificación en Matemáticas ($Z = 2.68$, $p < .01$). Por consiguiente, se decidió usar pruebas no paramétricas o de libre distribución.

Un resumen de los resultados de las pruebas de hipótesis efectuadas a estas calificaciones se presenta en la Tabla VII.

TABLA VII: Resultados de los contrastes efectuados en las calificaciones de la prueba de Matemáticas

<i>Contraste</i>	<i>Prueba</i>	<i>Estadístico</i>	<i>Valor de p</i>
[1] Clasificación (cinco grupos)	K–W	55.75*	.001
[2] PACE (Urbano marginales)	K–W	13.05*	.001
[3] Urbano marginal vs. Rural	M–W	-6.47*	.001
[4] Intervención vs. Comparación (Rurales)	M–W	-1.66	.096
[5] Etapa 1 vs. Etapa 2 (PACE)	M–W	-3.36*	.001
[6] Etapa 1 vs. Etapa 3 (PACE)	M–W	-2.71*	.007
[7] Etapa 2 vs. Etapa 3 (PACE)	M–W	-0.76	.445
[8] Femenino vs. Masculino	M–W	-0.13	.895
[9] Forma A vs. Forma B	M–W	-3.99*	.001

Prueba: K–W = Kruskal–Wallis; M–W = Mann–Whitney

* $p < .01$

Como se observa en la Tabla 7, los contrastes 4, 7 y 8 no muestran diferencias significativas; mientras que los contrastes 1, 2, 3, 5, 6 y 9 sí muestran diferencias significativas, con valores de p inferiores a .01. Se concluye que existen diferencias significativas en las medias de los cinco grupos de escuelas tomados en conjunto. Existen también diferencias significativas en las medias de las ER y las EUM, siendo las medias de las segundas mayores que las de las primeras. Las ER de intervención no muestran diferencias significativas respecto a las ER de comparación en esta prueba de Matemáticas, a diferencia de lo que se observó en la prueba de Comprensión lectora.

Pruebas de contraste en términos de género fueron también realizadas, pero no se observaron diferencias significativas entre las calificaciones de la prueba de Matemáticas, a diferencia de lo que se observó en la prueba de Comprensión lectora. Por último, pruebas de contraste en términos de las Formas A y B fueron también realizadas para determinar su presunta equivalencia, obteniéndose diferencias significativas entre ambas formas que nos permite concluir que éstas no son equivalentes como se había supuesto.

Infraestructura y organización del centro escolar.

En este rubro, se encontró que en las ER se tienen muchos menos salones en promedio que las urbanas. Con respecto a los espacios para oficinas administrativas, las primeras no cuentan con estos espacios, mientras que las segunda sí. En su gran mayoría, las escuelas no cuentan con auditorio, biblioteca, laboratorio de cómputo, espacios de comedor y cocina, ni canchas deportivas. En cuanto a los sanitarios se encontró que el 16% (26 escuelas) no cuentan con sanitarios; de éstas, 22 escuelas eran rurales. El equipo de cómputo en las escuelas es escaso. Los recursos de apoyo didáctico son escasos en ambos tipos de centros escolares.

El 92% de los directivos considera que toma en cuenta la opinión de los profesores en la organización de actividades. El 89% de los directivos indicó que realiza alguna forma de evaluación del desempeño docente. El 64% de los directivos dijeron que los docentes los evalúan. El 90% opinó que hay una relación cordial entre el director con los profesores. El 90% de los directivos describe que los alumnos asisten puntualmente a las escuelas. El 88% señaló que hay una buena disciplina en el plantel. El 96% dijo que los alumnos tratan con respeto a los profesores. El 94% observó que los alumnos participan activamente en el salón de clases. El 81% hace referencia a que, en general, los alumnos cumplen con tareas. El 89% dijo que los alumnos participan en actividades extracurriculares. El 98% de los directivos considera que los profesores muestran un adecuado dominio de la materia. El 96% que los profesores asisten regularmente a sus clases y que preparan sus clases. El 98% piensa que los profesores se expresan con claridad y que son creativos para diseñar sus clases. El 95% cree que los profesores utilizan recursos didácticos y que promueven un ambiente de disciplina en el salón. El 99% de los directivos afirma que los profesores evalúan el aprendizaje de los alumnos y que brindan una adecuada retroalimentación. El 87% de los directivos consideran que los profesores reciben un sueldo justo. El 78% considera que los contenidos de los planes de estudio son apropiados para la edad de los alumnos. El 63% opina que se pueden cubrir los programas en el tiempo estipulado. El 96% menciona que los contenidos contribuyen a preparar personas íntegras y mejores ciudadanos. El 80% indica que fueron tomados en cuenta para la elaboración de planes de estudio y el 79% considera que la escuela no cuenta con todos los recursos necesarios para implementar los planes de estudios oficiales.

Características de los docentes.

Sobre los datos de los docentes, se encontró que la edad de los profesores oscila en un rango que está entre 24 y 65 años. La media es de 39 años. Los profesores cuentan con una escolaridad que está entre 15 y 18 años, tanto en las ER como en las EUM. El 88% de los profesores de EUM y el 94% de los profesores de las ER no cuentan con empleo adicional. Los docentes de ER tienen grupos de uno a 25 alumnos; mientras que los profesores de EUM tienen grupos de 16 a 50 alumnos. En general la experiencia docente oscila entre uno y 33 años, la media es de 12 años. El 82% de los docentes no tiene acceso a una computadora para preparar sus clases.

En cuanto a las estrategias de aprendizaje en el salón de clases, el 88% de los profesores opinó que del 90% al 80% de su grupo alcanzaría un desempeño escolar satisfactorio. El 100% establece normas dentro del salón de clases. El 95% elabora material didáctico para los alumnos. Los profesores dedican de tres a seis horas a la semana para preparar sus clases con otros colegas. El 99% de los profesores coincide en que les falta conocer más técnicas para la enseñanza. El 67% considera que hay mucha diferencia entre los objetivos del programa y lo

que realmente se puede hacer en clase.

Características sociodemográficas, socioculturales y educativas de los hogares

En los datos socioeconómicos se encontró que el 58% de los hogares urbano marginales son habitados por familias nucleares (padre y madre). El 16% de los hogares rurales están en esta categoría. En el 51% de los hogares urbano marginales es el padre quien aporta el ingreso familiar en contraste con el 64% de los hogares rurales. Los hogares urbano marginales tienen un ingreso familiar mensual que en promedio es de 9250 pesos, mientras que en los rurales es de los 4250 pesos.

Los hogares en promedio tienen de 1 a 5 cuartos en la vivienda, de los cuales hay entre 2 y 3 habitaciones para dormir. El 74% de los hogares urbano marginales cuentan con inodoro y el 79% de los hogares rurales cuentan con letrina. El 98% de los hogares urbano marginales tiene luz eléctrica y sólo el 63% de los rurales. El 84% de los hogares urbano marginales utilizan gas como combustible y el 52% de los hogares rurales utilizan leña. El 60% de los hogares urbano marginales y el 89% de los hogares rurales son propiedad de la familia.

En cuanto a niveles de escolaridad, los padres de los hogares urbano marginales en su gran mayoría han terminado estudios básicos y de educación media. En el caso de los padres de los hogares rurales en su gran mayoría tienen estudios de educación básica incompletos. Un 25% de adultos continúan estudiando en la zona urbano marginal y solamente un 13% en la zona rural. En promedio hay diez libros en los hogares, tanto en la zona urbano marginal como en la zona rural. El 91% de los hogares urbano marginales y el 99% de los hogares de la zona rural no tienen computadora. En las actividades de tiempo de ocio o de descanso, la actividad con mayor incidencia en los hogares radica en la asistencia a la iglesia, seguida de la actividad de estar en casa.

Discusión

Los resultados de este estudio muestran un desempeño muy bajo de los estudiantes en las pruebas de Comprensión lectora y de Matemáticas. Como ocurre con estudios de esta naturaleza, hay que ser cautos en la forma de interpretar estos resultados. La explicación más "obvia" podría ser que los estudiantes simplemente carecen de los conocimientos necesarios para enfrentar situaciones de la vida diaria que impliquen la comprensión de textos o el uso funcional de las matemáticas. Desde luego, otras posibles explicaciones de estos bajos resultados pueden radicar en deficiencias en la construcción de las pruebas, desconocimiento de los alumnos acerca de este tipo de pruebas (en algunos casos, los niños ni siquiera sabían cómo debían llenar los alveolos en una hoja de respuestas), mal manejo del tiempo disponible para responder las pruebas, falta de motivación para responderlas o, incluso, deficiencias en la aplicación de los instrumentos a pesar de la capacitación dada a los encuestadores.

Si bien el desempeño global de los estudiantes fue bajo, los resultados nos reflejan diferencias significativas entre los distintos tipos de centros escolares, situación que era importante identificar para los propósitos del PMEEB. Una conjetura inicial (hipótesis) que se tenía en la SEE es que, al carecer las EUM y las ER de recursos educativos, el desempeño esperado de los estudiantes sería similar. Los resultados nos muestran que esto no ocurrió así, y ello puede explicarse a la luz de diferencias marcadas en la infraestructura escolar, en el tipo de docentes y hasta en las características de los hogares. Ambos tipos de centros escolares tienen muchas carencias, pero éstas son más acentuadas en el sector rural. Otra suposición que se tenía por parte de la SEE es que un mayor número de alumnos en los grupos escolares afecta negativamente el desempeño. Si bien el estudio no lo prueba, la evidencia sugiere que esto no ocurre así. Las EUM se caracterizan por tener grupos más numerosos, en contraste con las ER y,

sin embargo, las primeras sobrepasaron a las segundas en cuanto al desempeño de los alumnos. Una tercera suposición que se planteaba para el grupo de las EUM es que el tiempo que llevaban invertido en las acciones del PMEEB iba a mostrar diferencias apreciables en el desempeño de los estudiantes. Si bien se encontraron algunas diferencias significativas, al observar las medias se aprecia que no se explican los distintos resultados en términos del tiempo de pertenencia de la escuela al PMEEB. Esto, desde luego, no significa que el PMEEB sea deficiente. Simplemente, se falla en probar estadísticamente el impacto que el PMEEB ejerce sobre las escuelas y esto puede deberse a un sinnúmero de factores.

La naturaleza exploratoria y descriptiva de este estudio permite formular posibles hipótesis para estudios futuros. Analizando la infraestructura y organización de los centros escolares, se aprecian, a pesar de las deficiencias, mejores instalaciones en las EUM respecto a las ER. Un dato que llama la atención es que los directores de ambos tipos de centros escolares tienen una muy buena opinión del trabajo de sus profesores. Analizando las características de los docentes, llama también la atención dos cosas: que los profesores tenían altas expectativas acerca del desempeño de sus alumnos y que ellos se perciben a sí mismos como haciendo un buen trabajo. A pesar de esta buena percepción, hay un grupo que sí reporta que hay una brecha entre lo que el plan de estudios requiere y lo que se puede lograr en realidad. Una posible hipótesis para estudios posteriores sería el pensar que los profesores atribuyen más el éxito de sus alumnos al trabajo docente que realizan, y el fracaso a la carencia de recursos para la enseñanza y el aprendizaje. Es importante señalar que los cuestionarios empleados recogen las percepciones de los informantes sobre ellos mismos, pudiendo existir una distancia importante entre las autopercepciones y la realidad. Analizando las características de los hogares, se encontraron diferencias marcadas entre aquellos asociados a las EUM y los de las ER. Posibles hipótesis para estudios futuros se desprenden del hecho de que: en las primeras, los ingresos familiares son mayores que en las segundas; en las primeras, se tiene mayor número de familias nucleares (con padre y madre) que en las segundas (que son más monoparentales); y los padres de los hogares de las primeras tienen mayor escolaridad que de las segundas. Tal como se indica en la fundamentación teórica, muchas de estas variables pueden explicar la varianza en el desempeño académico.

Alcances

El proyecto realizado recopila una enorme y rica cantidad de información que proporciona una visión amplia de la situación actual de las escuelas de RD que participaron en este estudio.

En el terreno educativo, este estudio puede servir de pauta para una eventual estandarización de las pruebas de rendimiento académico que puedan ser aplicadas a gran escala. Esta dificultad "enciende focos rojos" sobre la necesidad de contar con instrumentos válidos y confiables que permitan realizar buenas mediciones y eventuales comparaciones entre alumnos y centros escolares. El estudio de línea base, aquí realizado, da luz también de que los instrumentos para medir Comprensión lectora y Matemáticas tienen algunas deficiencias que ameritan un rediseño. El hecho de tener información sobre las características psicométricas de estos instrumentos es un buen punto de arranque para una tarea orientada al desarrollo de instrumentos de medición estandarizados.

Por otra parte, este estudio de línea base trasciende la mera aplicación de las pruebas de rendimiento académico de Comprensión lectora y de Matemáticas. La educación es algo que va más allá de lo que ocurre en un salón de clases, y los educadores saben bien que el contexto socioeconómico y cultural es determinante en el aprendizaje de los niños. A través de este estudio, se tiene compilada información valiosa sobre las escuelas, sobre los docentes y sobre los hogares. Toda esta información, sabiéndola canalizar adecuadamente, puede tener un impacto que rebase el ámbito educativo. Este estudio refleja un escenario de la situación socioeconómica y cultural en el país, y da pauta para que los gestores de políticas públicas obtengan información que les permita tomar mejores decisiones.

Limitaciones

El primer punto que conviene resaltar es la imposibilidad de generalizar los resultados para todas las escuelas de RD. Hay que recordar que la población del estudio no es igual a la población de todas las escuelas del país. Se requiere un análisis de estadística inferencial orientado a valorar el grado de representatividad de la muestra.

En el estudio de línea base, uno de los eslabones débiles que se pudieron apreciar es el de los instrumentos para medir rendimiento académico de Comprensión lectora y de Matemáticas. Cuando el trabajo de campo dio inicio, la SEE no contaba con datos psicométricos de dichas pruebas y el estudio piloto que los consultores realizaron no tenía como objetivo coleccionar datos psicométricos para refinar los instrumentos. En ese sentido, la aplicación de dichos instrumentos para el estudio a gran escala tenía el riesgo de que los resultados del estudio carecieran de validez y confiabilidad. Es hasta concluido el estudio que podemos tener ya una noción de la calidad (o falta de calidad) de estos instrumentos.

Otra limitación va en la línea de algo que no se hizo y que hubiera sido conveniente realizar. Por ejemplo, hubiera sido interesante realizar un estudio correlacional entre las variables contextuales y el rendimiento académico de los alumnos. Esto no pudo hacerse por la imposibilidad de hacer un apareamiento de variables debido a que las pruebas de desempeño académico no requerían el nombre de los estudiantes.

Prospectiva

La realización de este estudio de línea base permite imaginar una gran cantidad de estudios futuros orientados a conocer a fondo la realidad educativa de RD. Por su naturaleza, este estudio implicó una evaluación transversal, "estática", de diversas variables de interés. Sin embargo, un entendimiento más profundo de la realidad educativa se tiene cuando se buscan relaciones entre variables, como las que se han sugerido previamente y otras más que pueden citarse. Por ejemplo, una relación interesante es la que se puede establecer al cruzar información de los montos de inversión que se asignan a cada escuela y el rendimiento académico de los alumnos, o entre el nivel académico de los profesores y el rendimiento de los alumnos. También convendría realizar observaciones de aula en los diversos tipos de escuela para identificar y triangular información acerca de las estrategias específicas que utilizan los docentes, con las marcadas por la SEE y el desempeño académico de los estudiantes. Otros estudios de interés son los de naturaleza longitudinal; esto es, aquellos que permitan observar *cohortes* a lo largo del tiempo.

Conclusión

"En muchas ocasiones la información que se produce [en un informe de evaluación] parece que tiene un fin en sí misma, y no se le considera un medio para mejorar el trabajo educativo" (Díaz Barriga, Barrón y Díaz Barriga, 2008, p. 224). Los autores de este escrito, manifiestan su esperanza de que este trabajo no se vea como una mera descripción de los resultados de aplicar diversos instrumentos, sino que vaya más allá y sea de utilidad, no sólo para el contexto del PMEEB, sino para el entendimiento y la mejora general de la educación en RD, y que aporte datos a la comunidad académica y de investigadores interesados en la mejora de los procesos educativos.

Referencias bibliográficas

- ADAMS, R. Y WU, M. (2002). *PISA 2000 Technical report. Organization for Economic Co-operation and Development*. Recuperado el 20 de enero de 2008, de: http://www.oecd.org/document/7/0,3343,en_32252351_32236159_33688711_1_1_1_1_0_0.html
- BACKHOFF, E., BOUZAS, A., GONZÁLEZ, M., ANDRADE, E., HERNÁNDEZ, E. y CONTRERAS, C. (2008). *Factores asociados al aprendizaje de estudiantes de 3º de primaria en México*. Distrito Federal: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. Recuperado el 22 de agosto de 2008, de: http://www.inee.edu.mx/images/stories/Publicaciones/Resultados_aprendizaje/factores/Completo/factoresb.pdf
- BALFANZ, R., LEGTERS, N. y JORDAN, W. (2004). Catching up: Effect of the talent development ninth-grade instructional interventions in reading and mathematics in high-poverty high schools. *NASSP Bulletin*, 88 (641), 3-30.
- BORMAN, G. D. y DOWLING, N. M. (2006). Longitudinal achievement effects of multiyear summer school: Evidence from the teach Baltimore randomized field trial [Versión electrónica]. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 28 (1), 25-48.
- CAILLIES, S., DENHIÈRE, G. y KINTSCH, W. (2002). The effect of prior knowledge on understanding from text: Evidence from primed recognition. *European Journal of Cognitive Psychology*, 14, 267-286.
- CARVALLO, P. M., CASO, N. J. y CONTRERAS, N. 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). Recuperado el 15 de septiembre de 2008, de: <http://redie.uabc.mx/vol9no2/contenido-carvallo.html>
- CEBALLOS, E. (2006). Dimensiones de análisis del diagnóstico en educación: el diagnóstico del contexto familiar. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 12 (1), 33-47. Recuperado el 25 de octubre de 2008, de: http://www.uv.es/RELIEVE/v12n1/RELIEVEv12n1_4.htm
- DÍAZ BARRIGA, A., BARRÓN, C. Y y DÍAZ BARRIGA, F. (2008). *Impacto de la evaluación en la educación superior mexicana. Un estudio en las universidades públicas estatales*. Distrito Federal, México: Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación, Universidad Nacional Autónoma de México.
- EDEL, R. (2003). *Factores asociados al rendimiento académico*. Veracruz: Universidad Cristóbal Colón. Recuperado el 15 de septiembre de 2007, de: <http://www.rioei.org/investigacion/512Edel.PDF>
- EDUCATION FOR ALL GLOBAL MONITORING REPORT. (2009). *Regional overview: Latin American and the Caribbean*. Recuperado el 7 de enero de 2010, de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001489/148957e.pdf>
- FAN, W., LINDT, S. F., ARROYO-GINER, C. A. y WOLTERS, C. A. (2009). The role of social relationships in promoting student academic self-efficacy an MIMIC approaches to assess factorial mean invariance. *International Journal of Applied Educational Studies*, 5 (1), 34-52.
- FRANCIS, D. J., SNOW, C. E., AUGUST, D., CARLSON, C.D., MILLER, J. e IGLESIAS, A. (2006). Measures of reading comprehension: A latent variable analysis of the diagnostic assessment of reading comprehension. *Scientific Studies of Reading*, 10, 301-322.
- GOÑI, J. M. (2008). *3-2 Ideas clave. El desarrollo de la competencia matemática*. Barcelona, España: Graó.
- HAHN, C. (2000). Las matemáticas dentro de los cursos de formación ofrecidos por la Cámara de Comercio e Industria de París. En J. M. Goñi (Coord.), *El curriculum de matemáticas en los inicios del siglo XXI* (pp. 115-121). Barcelona, España: Graó.
- HERMAN, J. L., ABEDI, J. y GOLAN, S. (1994). Assessing the effects of standardized testing on schools. *Educational and Psychological Measurement*, 54 (2), 471-482.

- HERNÁNDEZ, F. (2006). El informe PISA: una oportunidad para replantear el sentido del aprender en la escuela secundaria. *Revista de Educación, Número extraordinario*, 357–379. Recuperado el 20 de octubre de 2008, de: http://www.revistaeducacion.mec.es/re2006/re2006_20.pdf
- HERRERA, F. et al. (2003). *¿Cómo interactúan el autoconcepto y el rendimiento académico, en un contexto educativo pluricultural?. Informe de Investigación*. Universidad de Granada. Recuperado el 15 de septiembre de 2007, de: <http://www.rioei.org/deloslectores/627Herrera.PDF>
- ISRAEL, S. E. y DUFFY, G. G. (2008). *Handbook of research on reading comprehension*. Londres: Routledge.
- JACOBSON, S. L., BROOKS, S., GILES, C., JOHNSON, L. y YLIMAKI, R. (2004). *Successful school leadership in high poverty schools: an examination of three urban elementary schools*. New York: University of Buffalo, Graduate School of Education. Recuperado el 28 de octubre de 2007, de: [http://gse.buffalo.edu/gsefiles/documents/alumni/Fall08 Commissioned Report NYS Ed Dept.pdf](http://gse.buffalo.edu/gsefiles/documents/alumni/Fall08_Commissioned_Report_NYS_Ed_Dept.pdf)
- JIMÉNEZ, C., ÁLVAREZ, B., GIL, J. A., MURGA, M. A. y TÉLLEZ, J. A. (2006). Educación, diversidad de los más capaces y estereotipos de género. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 12 (2), 261–287.
- LABORATORIO LATINOAMERICANO DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN. (2001, agosto). *Primer estudio internacional comparativo sobre lenguaje, matemática y factores asociados, para alumnos del tercer y cuarto grado de la educación básica*. Recuperado el 23 de septiembre de 2007, de: http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001492/149268s.pdf#xml=http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?database=&set=4ABC342E_2_283&hits_rec=68&hits_lng=spa
- LE, V. N., LOCKWOOD, J. R., STECHER, B. M., HAMILTON, L. S. y MARTÍNEZ, J. F. (2009). A longitudinal investigation of the relationship between teacher's self reports on reform-oriented instruction and mathematics and science achievement. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 31(3), 200–220.
- LINNAKYLÄ, P. y VÄLIJÄRVI, J. (2006). Rendimiento de los estudiantes finlandeses en PISA. Las claves del éxito en lectura. *Revista de Educación, número extraordinario*, 227–235. Recuperado el 7 de enero de 2010, de: http://www.revistaeducacion.mec.es/re2006/re2006_13.pdf
- LYMAN, H. B. (1998). *Test scores and what they mean*. Needham Heights, MA, EE.UU.: Allyn & Bacon.
- MARCHESI, Á. (2006). El informe PISA y la política educativa en España. *Revista de Educación, número extraordinario*, 337–355. Recuperado el 7 de enero de 2010, de: http://www.revistaeducacion.mec.es/re2006/re2006_19.pdf
- MARTÍNEZ, F. (2006). PISA en América Latina: lecciones a partir de la experiencia de México de 2000 a 2006. *Revista de Educación, número extraordinario*, 153–167. Recuperado el 7 de enero de 2010, de: http://www.revistaeducacion.mec.es/re2006/re2006_10.pdf
- OFICINA REGIONAL DE EDUCACIÓN PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (OREALC). (2008). *Los aprendizajes de los estudiantes de América Latina y el Caribe. Segundo estudio regional comparativo y explicativo*. Santiago: Salesianos Impresiones.
- ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICO (OCDE). (2003). *Aptitudes básicas para el mundo de mañana. Otros resultados del proyecto PISA 2000*. Recuperado el 23 de septiembre de 2007, de: http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001307/130796s.pdf#xml=http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?database=&set=4ABC342E_2_283&hits_rec=58&hits_lng=spa
- ORGANIZACIÓN PARA LA LA COOPERACIÓN Y Y EL EL DESARROLLO ECONÓMICOS. (2006). *La evaluación PISA 2006*. Recuperado el 20 de octubre de 2008, de: <http://www.oecd.org/dataoecd/33/61/36741673.pdf>
- RAWSON, K. A. y KINTSCH, W. (2005). Rereading effects depend on time of test. *Journal of Educational Psychology*, 97, 70–80.

- RICO, L. (2007). *La competencia matemática en PISA*. PNA, 1 (2), 47–66. Recuperado el 14 de octubre de 2008, de: <http://www.pna.es/Numeros/pdf/Rico2007La.pdf>
- ROMERO, C. (2000). *La comunicación y el lenguaje. Aspectos teórico prácticos para los profesores de educación básica*. Distrito Federal, México: SEP y Fondo Mixto de Cooperación Técnica y Científica.
- SÁNCHEZ, E. y GARCÍA–RODICIO, H. (2006). Re–lectura del estudio PISA: qué y cómo se evalúa e interpreta el rendimiento de los alumnos en la lectura. *Revista de Educación, número extraordinario*, 195–226. Recuperado el 7 de enero de 2010, de: http://www.revistaeducacion.mec.es/re2006/re2006_12.pdf
- SEGARRA, L. L. (2004). *Problemas. Colección de problemas matemáticos para todas las edades*. Barcelona, España: Graó.
- STOLL, L. y FINK, D. (1999). *Para cambiar nuestras escuelas. Reunir la eficacia y la mejora de las escuelas*. Recuperado el 15 de agosto de 2006, de: http://www.oei.org.ar/edumedia/pdfs/T05_Docu9_Paracambiarnuestras%20%20StollyFink.pdf
- SWEET, A. P. y SNOW, C. E. (Eds.). (2003). *Rethinking reading comprehension*. New York: Guilford.
- TSUI, M. y RICH, L. (2002). The only child and educational opportunity for girls in urban china [Versión electrónica]. *Gender and Society*, 16 (1), 74–92.
- WATERS, T., MARZANO, R. y MCNULTY, B. (2003). *Balanced leadership: What 30 years of research tells us about the effect of leadership on student achievement. A working paper*. Mid–Continent Regional Educational Lab., Aurora, CO. Recuperado el 10 de septiembre de 2006, de: http://www.mcrel.org/PDF/LeadershipOrganizationDevelopment/5031RR_BalancedLeadership.pdf

Dirección de contacto: María Soledad Ramírez Montoya: Tecnológico de Monterrey; Edificio CEDES, sótano 1 EGE; Avda. Garza Sada 2501 sur; col Tecnológico Monterrey, N. L. México; CP 64849; solramirez@itesm.mx