

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA
Facultad de Educación

Estudio exploratorio:

***Variables que predicen productividad docente: propuesta de
incentivos en educación***

Trabajo de graduación presentado por Sayra Mallarí Cardona Morán para optar al grado académico de Maestría en Medición, Evaluación e Investigación Educativa.

Guatemala
2013

***Variables que predicen productividad docente: propuesta de
incentivos en educación***

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA
Facultad de Educación

Estudio exploratorio:

***Variables que predicen productividad docente: propuesta de
incentivos en educación***

Trabajo de graduación presentado por Sayra Mallarí Cardona Morán para optar al grado
académico de Maestría en Medición, Evaluación e Investigación Educativa

Guatemala
2013

(f)

Lic. Fernando Rubio
Asesor

Tribunal Examinador:

(f)

M.A. Andrés Gálvez-Sobral
Examinador

(f)

M.A. Amalia Ruballos
Examinador

(f)

Lic. Fernando Rubio
Examinador

Fecha de aprobación: Guatemala, 29 de mayo de 2013

PREFACIO

La formación inicial del maestro es el primer punto de acceso al desarrollo profesional y desempeña un papel clave en la determinación de la calidad y cantidad de nuevos docentes que pasan a formar parte del sistema educativo (Vaillant, 2006). El interés de mejorar la calidad de la formación inicial docente es brindar a los alumnos del sistema educativo por medio de sus futuros profesores una mejor educación.

Actualmente existe un esfuerzo por cambiar la formación docente y con ello incidir en el rendimiento de los estudiantes. De allí, la importancia que toma el estudio de variables que permitan explicar la relación entre los docentes y los estudiantes respecto al rendimiento en matemáticas y lectura.

Los resultados obtenidos son una aproximación a las variables que están relacionadas con el rendimiento de los estudiantes en matemáticas y lectura. Considerando principalmente el sistema actual de incentivos y su relación con el rendimiento de los estudiantes de primero primaria que servirán como base para generar futuras líneas de investigación relacionadas con el formación y desempeño de la profesión docente.

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|--|------|
| PREFACIO | vi |
| LISTA DE TABLAS | viii |
| LISTA DE GRÁFICAS..... | viix |
| RESUMEN..... | x |
| I. INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| II. MARCO CONTEXTUAL | 3 |
| A. Situación de la profesión docente Guatemala | 3 |
| B. Formación Inicial Docente en Guatemala..... | 5 |
| C. Calidad de la Formación Inicial Docente en Guatemala | 7 |
| D. Calidad Educativa en Guatemala | 9 |
| E. Características del trabajo docente en Guatemala | 13 |
| III. MARCO TEÓRICO | 18 |
| A. Políticas educativas y desempeño docente..... | 18 |
| B. Estándares de desempeño docente | 21 |
| C. Incentivos y educación | 23 |
| D. Sistema de incentivos docentes | 24 |
| E. Relación entre el desempeño docente y el rendimiento de los estudiantes | 32 |
| IV. MARCO METODOLÓGICO..... | 36 |
| A. Diseño de la investigación..... | 36 |
| 1. Objetivos | 37 |
| 2. Preguntas de investigación..... | 37 |
| B. Instrumentos | 38 |
| 1. Descripción de las variables..... | 41 |
| C. Selección de los participantes | 44 |
| D. Características de la aplicación..... | 46 |
| E. Características de la población objeto de estudio..... | 46 |
| F. Análisis de la información..... | 49 |
| 1. Descripción de la información recolectada por las escalas | 49 |
| a. Índice de capital cultural.. | 49 |
| 2. Análisis factorial para la reducción de variables..... | 49 |
| a. Componentes principales o factores comunes..... | 50 |
| b. Rotación ortogonal: varimax.. | 50 |
| c. La medida de Kaiser-Meyer-Olkin (Coeficiente KMO)..... | 51 |
| d. Criterios para valorar la magnitud de las correlaciones..... | 51 |
| 3. Modelo jerárquico.. | 52 |
| 4. Datos perdidos.. | 56 |
| E. Paquete estadístico utilizado.. | 57 |

| | |
|-------------------------------------|----|
| V. RESULTADOS | 58 |
| A. Descripción de la población..... | 58 |
| B. Índice de capital cultural..... | 59 |
| C. Análisis factorial..... | 61 |
| D. Análisis multinivel..... | 67 |
| VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS | 74 |
| VII. CONCLUSIONES..... | 80 |
| VIII. RECOMENDACIONES..... | 82 |
| IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 83 |

LISTA DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Cantidad total de personal docente..... | 3 |
| Tabla 2. <i>Personal docente que laboró en 2010 según área</i> | 4 |
| Tabla 3. Personal docentes que laboró en el 2010 según sector | 4 |
| Tabla 4. Resultados de logro en lectura según rama de enseñanza..... | 8 |
| Tabla 5. Resultados de logro en matemáticas según rama de enseñanza..... | 9 |
| Tabla 6. Componentes de un sistema eficaz para atraer, retener y motivar a los maestros altamente calificados..... | 29 |
| Tabla 7. Contenidos de matemáticas y lectura evaluados | 39 |
| Tabla 8. Descripción de códigos estratificación | 45 |
| Tabla 9. Cantidad de evaluados en primero primaria | 47 |
| Tabla 10. Rango de edad de los docentes..... | 48 |
| Tabla 11. Niveles y criterios de KMO | 51 |
| Tabla 12. Variables en el modelo jerárquico | 55 |
| Tabla 13. Medida de adecuación del factor modalidad de entrega docente..... | 61 |
| Tabla 14. Estructura factorial de modalidad de entrega docente..... | 62 |
| Tabla 15. Porcentaje total de la varianza explicada del factor modalidad de entrega docente..... | 63 |
| Tabla 16. Medida de adecuación del factor organización de materiales y del aula | 64 |
| Tabla 17. Estructura factorial de organización de materiales y del aula | 64 |
| Tabla 18. Porcentaje total de la varianza explicada del factor organización de materiales y del aula..... | 65 |
| Tabla 19. Medida de adecuación del factor satisfacción docente..... | 66 |
| Tabla 20. Estructura factorial de satisfacción docente | 66 |
| Tabla 21. Porcentaje total de la varianza explicada del factor satisfacción laboral..... | 67 |
| Tabla 22. Resultados del modelo final de la habilidad en matemáticas..... | 70 |
| Tabla 23. Resultados del modelo final de la habilidad en lectura | 73 |

LISTA DE GRÁFICAS

| | |
|--|----|
| Gráfica 1. Resultados de matemáticas en primaria 2008-2010 | 10 |
| Gráfica 2. Resultados de lectura en primaria 2008-2010 | 11 |
| Gráfica 3. Incentivos docentes..... | 28 |
| Gráfica 4. Efecto de la calidad docente..... | 34 |
| Gráfica 5. Distribución de estudiantes según edad | 47 |
| Gráfica 6. Porcentaje de docentes según escalafón | 48 |
| Gráfica 7. Edad de los docentes de primero primaria | 58 |
| Gráfica 8. Capital cultura de los estudiantes | 59 |
| Gráfica 9. Coeficiente de correlación entre capital cultural y habilidad en lectura | 60 |
| Gráfica 10. Coeficiente de correlación entre capital cultural y habilidad en lectura | 60 |

RESUMEN

La educación es fundamental para el desarrollo de un país y la vasta evidencia al respecto lo confirma (Morduchowicz, 2000; Vega, 2005). Morduchowicz (2000) señala que los docentes tienen un papel fundamental en la educación. Que tan lejos puede un alumno llegar depende de la preparación y expectativas del maestro. En otras palabras, el techo de los docentes es el cielo de los alumnos.

La Evaluación Primaria Nacional tiene como objetivo evaluar los logros alcanzados por los estudiantes en las competencias y estándares establecidos para matemáticas y lectura de primero primaria, mediante evaluaciones estandarizadas y el estudio de los factores asociados. Para esta evaluación se aplicaron el Cuestionario de él (la) docente, Cuestionario de él (la) estudiante y Cuadernillos de matemáticas y lectura. Esta investigación analiza las bases de datos de la aplicación a una muestra de los estudiantes de primero primaria del año 2009.

Primero, se realizó un análisis factorial para identificar las preguntas del docente y los estudiantes que podrían tener relación con el rendimiento. Segundo, se empleó un modelo jerárquico lineal para relacionar variables independientes en diferentes niveles con variables dependientes que se deseaba explicar. Es decir, en el primer nivel se tenían las variables de los 43,298 estudiantes evaluados y en el segundo nivel las variables de sus 1,758 docentes.

Los resultados muestran que hay una gran cantidad de varianza asociada al nivel de los docentes controlando por otras variables del rendimiento de los estudiantes. Se puede decir que la distribución de la educación es desigual y no sigue un parámetro definido de discriminación respecto a la calidad de los maestros. Puede haber docentes con una calidad superior, así como docentes con calidad deficiente.

I. INTRODUCCIÓN

La educación básica para la mayoría de los niños y niñas en América Latina, sigue siendo baja. Lo difícil es que, en los países, cuyos trabajadores están mal capacitados, se quedarán atrás y seguirán percibiendo bajos salarios y perdiendo oportunidades de salir de la pobreza y disfrutar de una mejor calidad de vida. En un mundo globalizado las competencias y conocimientos de los trabajadores cumplen un rol crucial e indican en las oportunidades de empleo a las que pueden acceder (CIEN, 2002).

El Informe de Progreso Educativo Guatemala señala que la educación que reciben los niños es de baja calidad (PREAL, 2002). La calidad de la educación tiene como referente en varios países las pruebas estandarizadas que se aplican a nivel nacional o internacional y las mismas podrían ser utilizadas como parámetro de productividad. La evaluación que aplica el Ministerio de Educación en primaria muestran que únicamente la mitad de los estudiantes alcanzan el logro en las pruebas de Matemáticas y Lectura (DIGEDUCA, 2010; DIGEDUCA-SERCE, 2010).

El mejoramiento la calidad educativa está en la agenda de los países de América Latina. Para mejorar la calidad educativa se requiere de programas o intervenciones que garanticen resultados. Si la enseñanza y los maestros efectivos son clave para producir estudiantes que tengan un alto nivel de desempeño, por lo tanto, es importante invertir en capacitación, seguimiento, mejora continua y actualización de maestros como parte de las políticas y programas para mejorar la calidad educativa (OCDE, 2011).

Los educadores como seres humanos integrales tienen varias dimensiones que unidas o por separado, unas más que otras, inciden en el desempeño de los docentes. Aunado a las variables contextuales que ayudan en la formación de las ideas, valores y actitudes de los individuos en una sociedad.

Es decir, estos maestros tienen características personales, sociales y culturales que influyen en su forma de ser y pensar. Otro aspecto fundamental es desde la sociedad las nociones de pedagogía, el estatus que tenga la profesión y lo que se entienda por ser maestro son factores importantes que incidirán en su desempeño profesional.

La Evaluación Primaria Nacional tiene como objetivo evaluar los logros alcanzados por los estudiantes en las competencias y estándares establecidos para matemáticas y lectura de primero primaria, mediante evaluaciones estandarizadas y el estudio de los factores asociados. Para esta evaluación se aplicaron el Cuestionario de él (la) docente, Cuestionario de él (la) estudiante y Cuadernillos de matemáticas y lectura. Esta investigación analiza las bases de datos de la aplicación a una muestra de los estudiantes de primero primaria del año 2009 con el fin de aportar insumos para la formulación de políticas dirigidas al fortalecimiento de la profesión y desempeño docente relacionado con el aprendizaje de los estudiantes.

Primero, se realizó un análisis factorial para identificar las preguntas del docente y los estudiantes que podrían tener relación con el rendimiento. Segundo, se empleó un modelo jerárquico lineal para relacionar variables independientes en diferentes niveles con variables dependientes que se deseaba explicar. Es decir, en el primer nivel se tenían las variables de los 43,298 estudiantes evaluados y en el segundo nivel las variables de sus 1,758 docentes.

En el proceso de relacionar a los estudiantes con los docentes se imputaron casos por la falta de una variable que pudiera relacionarlos directamente. Por esta razón, no se analizaron todos los casos de estudiantes y docentes evaluados en la muestra.

Los resultados indican que las siguientes variables tienen una relación negativa estadísticamente significativa con el rendimiento de los estudiantes: sexo del docente, escalafón clase A del docente, escalafón clase B del docente, escalafón clase C del docente, número de estudiantes por sección. A diferencia el factor 2 relacionado con la práctica del docente en las clases, el sexo del estudiante, la etnia del estudiante, la edad del estudiante, si al estudiante le gusta ir a la escuela, si el estudiante asistió a preprimaria, si el maestro pide hacer tareas, si el maestro revisa las tareas y el índice de capital cultural de los estudiantes mostraron tener una relación positiva estadísticamente significativa con el rendimiento.

Parece que existe una relación parcial entre remuneraciones entendida como años de experiencia docente y el rendimiento de los estudiantes de primero primaria en la habilidad de lectura y matemáticas. El escalafón tiene una relación estadísticamente significativa cuando los docentes son jóvenes y no definida cuando los docentes tienen más de 13 años de experiencia.

II. MARCO CONTEXTUAL

A. Situación de la profesión docente Guatemala

En Guatemala, según las estadísticas del Ministerio de Educación y Dirección de Planificación Educativa –DIPLAN- en el año 2010 había 202,603 maestros que laboraron para un total de 45,514 establecimientos que funcionaron ese año. De los cuales 23.62%, es decir 47,860, eran indígenas. A continuación, se muestra una tabla con los datos del personal docente que laboró en el 2010 según en nivel correspondiente.

Tabla 1. Cantidad total de personal docente

| | Preprimaria | Primaria de niños | Primaria de adultos | Ciclo básico | Ciclo diversificado | TOTAL |
|---------------------|-------------|-------------------|---------------------|--------------|---------------------|---------|
| Docente no indígena | 19,447 | 68,393 | 728 | 39,012 | 27,163 | 154,743 |
| Docente indígena | 6,135 | 30,370 | 118 | 8,458 | 2,779 | 47,860 |
| TOTAL | 25,582 | 98,763 | 846 | 47,470 | 29,942 | 202,603 |

Fuente: Elaboración propia de estadísticas 2010 DIPLAN.

Las estadísticas de DIPLAN para el 2010 muestran que el promedio de alumnos por docente para el nivel de preprimaria es de 23, y para nivel de primaria es de 27. En primaria, según el sector, el promedio de alumnos por docente es de 28 en el sector público y 19 en el sector privado.

El total de docentes que laboraron en el 2010 en el área urbana es de 96,508 y en el área rural es de 106,095. De los cuales 22.67% son docentes indígenas del área urbana y 77.33% son docentes indígenas del área rural. La tabla a continuación muestra los datos según el nivel.

Tabla 2. Personal docente que laboró en 2010 según área

| | | Preprimaria | Primaria de Niños | Primaria de Adultos | Ciclo Básico | Ciclo Diversificado | TOTAL |
|----------------------------|---------------|---------------|-------------------|---------------------|---------------|---------------------|----------------|
| Docente no indígena | Urbano | 8,331 | 24,250 | 701 | 28,057 | 24,321 | 85,660 |
| | Rural | 11,116 | 44,143 | 27 | 10,955 | 2,842 | 69,083 |
| Docente indígena | Urbano | 855 | 3,889 | 105 | 3,820 | 2,179 | 10,848 |
| | Rural | 5,280 | 26,481 | 13 | 4,638 | 600 | 37,012 |
| TOTAL | | 25,582 | 98,763 | 846 | 47,470 | 29,942 | 202,603 |

Fuente: Elaboración propia de estadísticas 2010 DIPLAN.

El personal docente que laboró en el 2010 según el sector es: 125,890 públicos, 67,125 privados y 9,588 por cooperativa. El porcentaje de docentes indígenas según el sector es: público 81.14%, privado 12.48% y cooperativa 6.38%. La tabla siguiente muestra las cantidades de docentes según el nivel educativo.

Tabla 3. Personal docentes que laboró en el 2010 según sector

| | | Preprimaria | Primaria de Niños | Primaria de Adultos | Ciclo Básico | Ciclo Diversificado | TOTAL |
|----------------------------|--------------------|---------------|-------------------|---------------------|---------------|---------------------|----------------|
| Docente no indígena | Público | 14,660 | 55,770 | 466 | 11,620 | 4,540 | 87,056 |
| | Privado | 4,787 | 12,623 | 262 | 21,749 | 21,732 | 61,153 |
| | Cooperativa | 0 | 0 | 0 | 5,643 | 891 | 6,534 |
| Docente indígena | Público | 5,845 | 28,989 | 61 | 3,053 | 886 | 38,834 |
| | Privado | 290 | 1,381 | 57 | 2,563 | 1,681 | 5,972 |
| | Cooperativa | 0 | 0 | 0 | 2,842 | 212 | 3,054 |
| TOTAL | | 25,582 | 98,763 | 846 | 47,470 | 29,942 | 202,603 |

Fuente: Elaboración propia de estadísticas 2010 DIPLAN.

El tema de la calidad educativa no depende únicamente de la cantidad de docentes en servicio o el promedio de alumnos por docente. Si se quiere mejorar la calidad de la educación, se debe pensar en el tipo de competencias que necesita el profesor, los contenidos que tendrá que enseñar, la metodología de enseñanza, considerando la incorporación de las nuevas tecnologías, y el tipo de prácticas que requerirá para enfrentar el trabajo en el aula y la gestión en la escuela. La formación docente es un tema que engloba los aspectos mencionados anteriormente y tiene una importancia que trasciende fronteras (Saravia & Flores, 2005).

B. Formación Inicial Docente en Guatemala

A inicios del siglo XX en las décadas de 1980-2000, se empezó a pensar y tomar decisiones al respecto a la formación inicial docente. En el año 1981, Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe –OREALC- convoca al Seminario Subregional sobre Innovaciones en la Formación y el Perfeccionamiento de Educadores, con el fin de que los gobiernos de países latinoamericanos se comprometieran con el tema. Los temas de formación inicial docente que se trataron fueron los siguientes: situación, perspectiva de la formación y perfeccionamiento de los educadores en la región; descripción, el análisis de las características y necesidades educativas de las poblaciones rurales y urbanas menos favorecidas; y el diseño del perfil profesional de educadores capaces de responder a las exigencias de los trabajos con grupos menos favorecidos. Todo esto con el fin de crear una propuesta para formar al docente que tendría la responsabilidad de educar a los futuros ciudadanos (y futuros trabajadores) para un mundo cambiante (Saravia & Flores, 2005).

En Guatemala, el tema de la formación inicial docente se encuentra en debate, es decir, la formación de maestros para preprimaria y primaria se realiza en el ciclo diversificado del nivel medio. Un maestro promedio ha cursado tres años de estudios en las carreras de magisterio urbano, rural o bilingüe y su formación es a nivel de escuelas normales. La formación de profesores para la enseñanza media tiene nivel superior intermedio y se realiza en las universidades del país como carrera de pregrado con alguna especialidad científica o humanística, con una duración de tres años (UNESCO-IBE, 2010; DIGEDUCA, 2010). Guatemala es uno de los países de la región que no forma a sus docentes de nivel primario en la universidad como lo indica la clasificación CINE.

La Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE) forma parte de la familia internacional de Clasificaciones Económicas y Sociales de las Naciones Unidas, las cuales son empleadas a nivel mundial en la elaboración de estadísticas con el objetivo de acopiar y analizar datos comparables a nivel internacional de manera consistente. La CINE clasifica los programas educativos de acuerdo a sus contenidos en función de dos variables de clasificación cruzadas: niveles de educación y campos de educación. La formación docente en Guatemala se encuentra en un nivel CINE 3 definido como Educación Secundaria Alta (UNESCO, 2011).

En la región de América Latina, la tradición de que la formación inicial docente debía darse en las escuelas normales fue dejada de lado por el diseño de otra institución que respondiese a las nuevas políticas que se impulsaron. Instituciones de otros países decidieron que la formación docente era superior y debía ser impartida en las universidades (Saravia & Flores, 2005). Una investigación del año 1999 muestra que en 21 instituciones de 14 países de la región – México, Argentina, Brasil, Chile, España, Perú, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Honduras, Panamá, Paraguay, República Dominicana y Uruguay- la mayoría (67%) indicó que las instituciones tienen una formación docente de nivel universitario (Kelly, 1999).

Por ejemplo, en Brasil, hay Escuelas Normales y Universidades para los primeros años de la educación básica y para los años posteriores. Países como México y Colombia pasaron de las Normales a las Universidades Pedagógicas de formación docente, y países como Chile se da casi con exclusividad en las Universidades. En Cuba se mantiene la estructura de Institutos Terciarios, pero con un sistema organizativo propio del modelo universitario. Países como Bolivia y Ecuador; iniciaron en los años 90 procesos de formación docente en Institutos Terciarios. Argentina es un país donde la formación docente recae mayoritariamente en los Institutos Terciarios No-universitarios (DIGEDUCA, 2010; DIGEDUCA-SERCE, 2010; Cardelli y Duhalde, 2001).

En Guatemala, el 18 de agosto de 2006, se establece que el Ministerio de Educación mediante el Acuerdo Ministerial N° 713 hará los cambios necesarios para la transformación de la carrera de formación inicial de docentes de educación primaria, incluidas las especialidades: urbana, rural, bilingüe, bilingüe intercultural, intercultural, multilingüe intercultural y aquellas con orientación para el desarrollo ambiental (UNESCO-IBE, 2010). En el año 2012, se presentó la Propuesta de carrera docente, parte académica y técnico-administrativa para cambiar la formación inicial docente, la cual entrará en vigencia próximamente (Ayala & Cifuentes, 2011).

C. Calidad de la Formación Inicial Docente en Guatemala

La formación inicial del maestro es el primer punto de acceso al desarrollo profesional y desempeña un papel clave en la determinación de la calidad y cantidad de nuevos docentes que pasan a formar parte del sistema educativo (Vaillant, 2006). El interés de mejorar la calidad de la formación inicial docente es brindar a los alumnos del sistema educativo, por medio de sus futuros profesores, una mejor educación. Los resultados del rendimiento de los estudiantes son un parámetro de la calidad educativa de un país.

La Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa -DIGEDUCA- realiza desde el año 2006 una evaluación censal a los estudiantes de último ciclo de diversificado. El promedio de estudiantes, que se evalúan de la carrera de magisterio es de 22,767 estudiantes entre año 2006 y 2012. Menor al promedio de estudiantes que se evalúan de la carrera de bachillerato (52,522) y perito (26,108); y mayor al promedio de estudiantes de la carrera de secretariado (8,289) y técnico (437). En otras palabras, anualmente se gradúan aproximadamente 20,000 estudiantes de la carrera de magisterio. En el año 2012, se evaluaron 30,987, de los cuales 67.85% eran de sexo femenino y 32.15% eran de sexo masculino.

Como se refirió en los párrafos anterior, anualmente se gradúan más de veinte mil maestros y el Gobierno oferta cerca de 4,000 plazas nuevas al año (Ayala & Cifuentes, 2011), la iniciativa privada (colegios privados, cooperativas y ONG's) contratan un similar cantidad, lo cual deja a más de la mitad de maestros que no llegarán a ejercer o tener un trabajo como docente. A diferencia, en otros países únicamente los mejores estudiantes son seleccionados para ser docentes y estudiar la carrera (Canrinus & Fokkens-Bruinsma, 2011; Firestone & Pennell, 2011; Vaillant, 2009). Los sistemas educativos más exitosos reclutan a sus docentes de entre el primer tercio de cada promoción de graduados. Por ejemplo: Corea del Sur el primer 5% superior, Finlandia el primero 10% superior, y Singapur y Hong Kong el 30% superior. En otras palabras, una educación de calidad requiere maestros de calidad (Michael & Mourshed, 2007).

En América Latina, los que eligen ser maestros están debajo del promedio en logros académicos (Ganimian & Rocha, 2009; Vegas & Ganimian, 2011). En Brasil querían ser maestros el 30% en el quintil más bajo del examen de fin de término de bachillerato del 2005. En Chile, 53% de maestros de educación básica reprobaron su examen de graduación en 2008. En Perú, menos de 1% de maestros que tomaron el examen para obtener una plaza permanente lo aprobaron. En México, la mayoría de los maestros contestó correctamente solo el 53% de las preguntas en los años del 1996-2000. En Guatemala, los resultados en las evaluaciones que tienen los estudiantes de último año de la carrera de diversificado –futuros docentes a ser contratados- están por debajo de los resultados de otras carreras que también toman el examen (DIGEDUCA, 2012).

El porcentaje de logro de los estudiantes de magisterio en lectura no supera el 21% de logro en el periodo del 2006 al 2012. En lectura el porcentaje de respuestas correctas más alto de logro que obtuvieron los estudiantes de magisterio fue de 20.05% en el año 2012. En matemáticas los resultados de los estudiantes no superan el 5% de logro. El porcentaje más alto que obtuvieron los estudiantes de magisterio fue de 4.05% en el 2012. Los porcentajes de logro en lectura y matemáticas de magisterio son inferiores a los que reportan las carreras de bachillerato, técnico y perito. A continuación, se presenta una tabla con los resultados de las evaluaciones 2006-2012 en lectura y matemáticas (DIGEDUCA, 2012).

Tabla 4. Resultados de logro en lectura según rama de enseñanza

| | Bachiller | Técnico | Perito | Magisterio | Secretariado |
|-------------|-----------|---------|--------|------------|--------------|
| 2006 | 30.88% | 30.56% | 24.67% | 14.58% | 18.68% |
| 2007 | 17.91% | 15.66% | 13.54% | 9.19% | 8.74% |
| 2008 | 14.53% | 0.00% | 8.94% | 7.96% | 6.58% |
| 2009 | 9.63% | 9.52% | 5.80% | 4.48% | 4.22% |
| 2010 | 25.04% | 25.65% | 21.23% | 18.54% | 15.53% |
| 2011 | 26.15% | 26.67% | 22.80% | 19.80% | 18.84% |
| 2012 | 26.79% | 27.30% | 25.17% | 20.05% | 18.83% |

Fuente: Elaboración propia de estadísticas 2012 DIGEDUCA.

Tabla 5. Resultados de logro en matemáticas según rama de enseñanza

| | Bachiller | Técnico | Perito | Magisterio | Secretariado |
|-------------|-----------|---------|--------|------------|--------------|
| 2006 | 9.38% | 3.10% | 4.15% | 2.41% | 0.69% |
| 2007 | 8.37% | 3.91% | 3.37% | 2.36% | 1.28% |
| 2008 | 6.07% | 0.00% | 1.74% | 0.96% | 0.56% |
| 2009 | 3.35% | 0.00% | 0.66% | 0.54% | 0.10% |
| 2010 | 7.81% | 5.36% | 2.83% | 1.74% | 0.62% |
| 2011 | 10.45% | 9.49% | 5.98% | 3.74% | 1.23% |
| 2012 | 9.82% | 9.47% | 6.55% | 4.05% | 1.20% |

Fuente: Elaboración propia de estadísticas 2012 DIGEDUCA.

El Informe de Desarrollo Humano, determina la importancia de una adecuada capacitación docente, que se verá reflejada en un mejor nivel educativo de los estudiantes, para lograr una educación de calidad: "... y como parte fundamental de mejorar la calidad de la educación y del propio desarrollo personal de cada uno de los docentes, debería elevarse el nivel de escolaridad media de los profesores al nivel universitario. Para tales efectos, habría de crearse la carrera de formación docente considerando profesorados, licenciaturas, maestrías y doctorados. Para velar por el perfeccionamiento permanente de los docentes en servicio, deberían haber, además, programas a nivel universitario" (2003; pág.188).

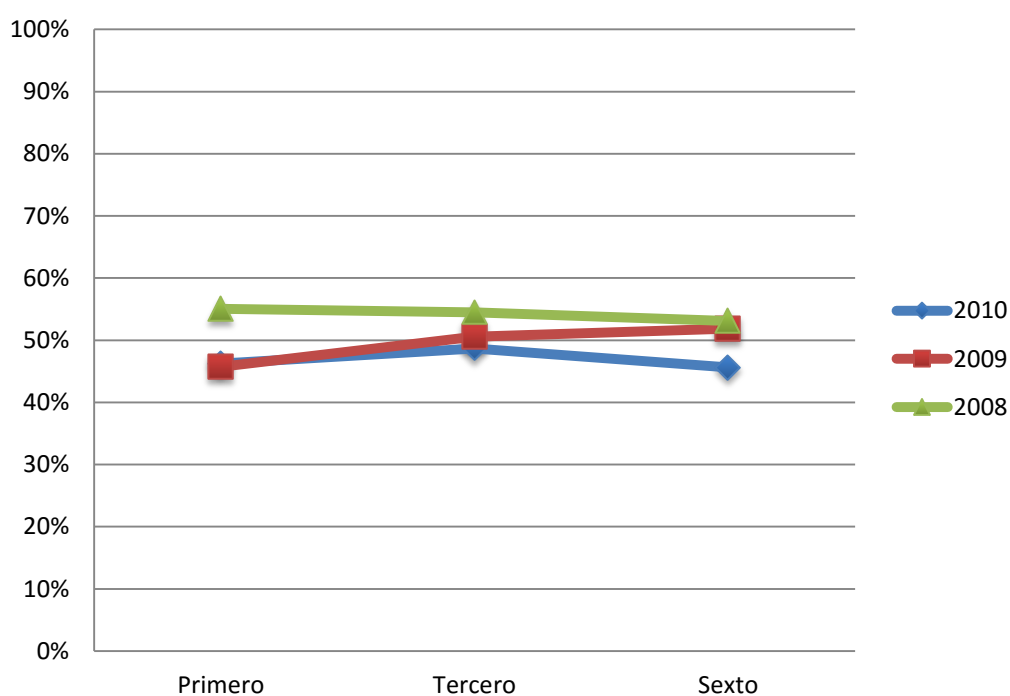
La calidad de nuevos docentes que se forman en el sistema educativo de Guatemala tiene que cambiar. La cantidad de docentes graduandos está por encima de la esperada para ser contratada en el sistema público y privado, considerando que los resultados de las evaluaciones de los futuros docentes se encuentran por debajo de otras ramas de enseñanza evaluadas. Estas cifras son similares a estadísticas acerca de la baja calidad de la educación que reciben los niños de Guatemala (CIEN, 2002).

D. Calidad Educativa en Guatemala

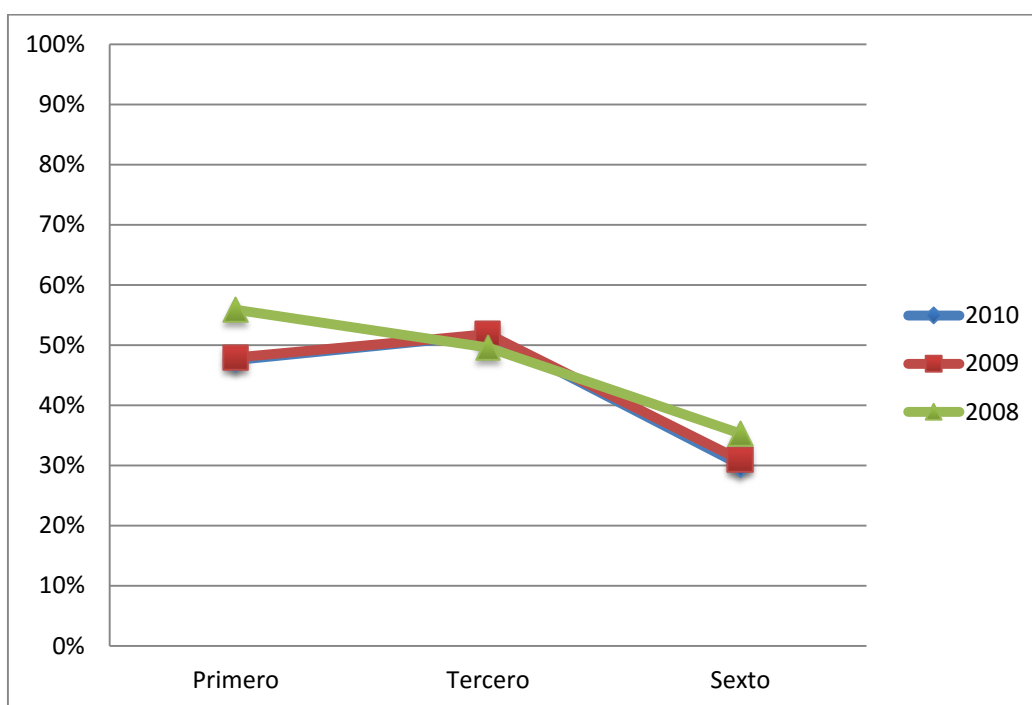
El Informe de Progreso Educativo de Guatemala indica que la educación que se imparte en el Sistema Educativo Nacional es de baja calidad. La baja calidad se refleja en el sector público (nivel primario) y el sector privado (nivel medio-ciclo diversificado) según los resultados de las pruebas nacionales que se han aplicado (CIEN, 2002). Del sector privado en primaria, se desconoce la calidad, ya que no se aplican evaluaciones.

En primaria los resultados de matemáticas y lectura indican que menos del 60% de los estudiantes alcanzan el logro. En matemáticas de primero primaria el promedio de estudiantes que alcanzan el logro es 49%, menor a la mitad de los estudiantes. En tercero grado de primaria la mitad de los estudiantes en promedio alcanzó el logro en matemáticas en los años 2008 al 2010. En lectura de primero y tercer grado de primaria la mitad de los estudiantes alcanzó el logro en los años 2008 al 2010. En sexto primaria de lectura el promedio de estudiantes que alcanzan el logro, 32%, es menor a la mitad de los estudiantes. La figura 4 y 5 muestran los resultados en matemáticas y lectura de los estudiantes de primero, tercero y sexto primaria que evalúa el ministerio de educación (DIGEDUCA, 2010).

Gráfica 1. Resultados de matemáticas en primaria 2008-2010



Fuente: Elaboración propia de estadísticas 2010 DIGEDUCA.

Gráfica 2. Resultados de lectura en primaria 2008-2010

Fuente: Elaboración propia de estadísticas 2010 DIGEDUCA.

Lo importante de los resultados es determinar los factores que inciden en el desempeño de los estudiantes para poder mejorar la calidad de educativa. La evidencia del Primer estudio del Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación, hace una revisión de escuelas con desempeños destacables en contextos socioeconómicos adversos y muestra la importancia de dos factores en el rendimiento de los estudiantes: características vinculadas a la gestión escolar y desempeño de los docentes (UNESCO, 2004).

En relación con el primero de estos factores, las escuelas con buen desempeño muestran menores niveles de jerarquía, autoritarismo, una tendencia a involucrar a los diferentes agentes en las decisiones y un gran respeto por las personas. En relación con el segundo de estos factores, se observa que los docentes usan un amplio espectro de estrategias de trabajo pedagógico, prestan mucha importancia a las labores fuera del horario de clase, enfatizan el trabajo en grupo. Asimismo, la planificación del trabajo se ha institucionalizado y los maestros observan los horarios de trabajo. También los maestros muestran altas expectativas respecto de sus alumnos y establecen un alto grado de interacción con las familias (UNESCO, 2004).

Investigaciones realizadas en Guatemala con los docentes y sus estudiantes han encontrado relación con la calidad educativa en las siguientes variables: cumplimiento del horario de clases, formación docente, tener un trabajo adicional y la edad del docente (DIGEDUCA, 2012; SERCE, 2010).

En el cumplimiento de clases, los maestros asisten menos días a clases por lo tanto no cubren el material del Currículo Nacional Base. El año escolar se compone de 180 días. Sin embargo, la Gran Campaña Nacional por la Educación ha reportado en diversos estudios de auditoría social 2008 y 2009 que en promedio las escuelas no superaban los 120 días de clase cada año (Empresarios por la Educación, 2011).

En la preparación de los docentes, el Informe de Resultados de la Evaluación Docente en Guatemala (2009) indica que el promedio nacional de respuestas correctas en el área de Matemáticas para docentes evaluados optantes a plaza en junio fue de 38.45%, siendo los departamentos Guatemala (43.30%), Sacatepéquez (42.91%) y Chimaltenango (42.40%) quienes obtuvieron mejores resultados, aunque por debajo del rendimiento esperado del 60% (MINEDUC, 2009).

En la evaluación de docentes optantes a plaza, con respecto a la pregunta, si el maestro tenía un trabajo adicional el 36% de los maestros de primero, el 37% de los maestros de tercero y 47% de los maestros de sexto contestó que sí. Es decir, entre 4 y 5 de cada 10 maestros trabaja primero en una institución y por las tardes en otra. Idealmente, los docentes deberían permanecer en el establecimiento tiempo completo, para contar con horas para preparar su material de clases. En otras palabras, tener tiempo para planificar, calificar y revisar la metodología para sus cursos (Vaillant, 2008). Factor que incide en el desempeño docente en las escuelas destacables del estudio Primer Estudio Regional Comparativo y Explicativo -PERCE-.

La edad del docente se asocia a la experiencia. Estudios como el Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo –SERCE- (2008) hablan de la influencia que tiene la edad sobre el rendimiento en Matemáticas y Lectura. En Guatemala, hay un mayor porcentaje de docentes jóvenes en primero primaria que en el resto de grados. En otras palabras, los primeros años de formación escolar están siendo impartidos por los docentes que tienen menor experiencia.

En relación con los factores mencionados anteriormente se puede decir que uno de los desafíos involucrados en el logro de una educación de calidad es el foco estratégico de los docentes y el fortalecimiento de su protagonismo en el cambio educativo para que respondan a las necesidades de aprendizaje de los alumnos. Es otras palabras, para mejorar la calidad de la enseñanza se deben tener en cuenta las demandas de los docentes en relación con la capacidad y el nivel que alcanzan en el ejercicio de su profesión. Por medio de la búsqueda de una mejor capacitación de maestros, a fin de mejorar la calidad en el sistema educativo (UNESCO, 2004; Vaillant, 2006; Vaillant, D. & Rossel, 2006).

E. Características del trabajo docente en Guatemala

Las demandas de los docentes en relación con la capacidad y el nivel que alcanzan en el ejercicio de su profesión están relacionadas con el contexto cultural y social en que se desarrollan los docentes. En educación, el estudio y el análisis de los procesos escolares en una sociedad como la guatemalteca debe considerar acontecimientos como el conflicto armado interno para ubicar al sistema escolar y sus prácticas en un contexto de posconflicto y entenderlo dentro de un conjunto de prácticas sociales que aún reproducen formas de hacer y pensar de la sociedad como cuando el conflicto armado imperaba (Álvarez, 2009).

Según el autor, el sistema escolar no se escapa de lo que él denomina como pedagogía de la impunidad, en la que, el no castigo del que tiene el poder es el centro y eje de las relaciones escolares. Si se entiende a la impunidad como la base de las relaciones sociales más importantes y cotidianas, en el interior y exterior de los espacios escolares. Se asume que todos pueden comportarse violentamente ante los otros siempre y cuando tengan una proporción de poder a su favor (Álvarez, 2009).

En consecuencia, el poder y la violencia delimitan a la escuela como un espacio principal de reproducción en donde la creatividad, pensamiento crítico e inconformidades no son posibles de manifestarse sin recurrir a la violencia. De esa cuenta los docentes y autoridades escolares se comportan de una forma en que dejan hacer y dejan pasar, siempre y cuando a ellos no les pase nada (Álvarez, 2009). Lo anterior es contrario de las características de la gestión escolar de menores niveles de jerarquía encontrada en las escuelas con desempeño destacable del PERCE. Dejando al docente con un espectro reducido de estrategias de enseñanza limitado al cumplimiento de órdenes o tradiciones.

La educación creativa, emprendedora, ética, que prepara para la incertidumbre, que busca el desarrollo de la persona humana y de la sociedad en su conjunto, que permita al ser humano vivir en armonía con sus semejantes y con la naturaleza; es decir, una educación para la vida y el desarrollo de calidad se puede obtener si hay maestros comprometidos para enseñarla (Ayala & Cifuentes, 2011). El compromiso del docente depende de un estado emocional positivo o placentero resultante de la percepción subjetiva de las experiencias laborales (Auxiliadora & Manuel, 2005).

Un tema fundamental relacionado con el compromiso docentes, son las condiciones laborales y los incentivos para desempeñar su trabajo. Los educadores como seres humanos integrales tienen varias dimensiones que unidas o por separado, unas más que otras pueden generar el impacto en el desempeño docente. Entre estas dimensiones de las cuales hablaremos a continuación se encuentran las oportunidades de crecimiento en la formación, condiciones de trabajo, procesos de selección y contratación. Las variables contextuales, como las mencionadas anteriormente, también ayudan en la formación de las ideas, valores y actitudes de los individuos en una sociedad. En otras palabras, son varios los factores que deben ser considerados con respecto a la motivación del desempeño docente (Rubinsztein, 2005).

Primero, respecto a las oportunidades de crecimiento en la profesión, el sistema educativo escolarizado, y en particular lo referente a la formación docente, enfrenta una realidad compleja, ya que los maestros que estudian lo hacen con la intención de retirarse del magisterio; es decir, se matriculan en las universidades en carreras que les permitan mejores oportunidades, o bien, carreras en el ámbito educativo, pero para desempeñarse en otros niveles o áreas de la administración educativa. Sucede entonces que buenos maestros en servicio buscan la forma de retirarse del nivel en donde se desempeñan, porque el magisterio carece de estímulos salariales y académicos relacionado con el desempeño que mantengan el compromiso con la profesión. Los maestros en Guatemala buscan fuera del ámbito de la educación principalmente tener crecimiento profesional (Ayala & Cifuentes, 2011; Barber, 2008; Vaillant, 2009).

Los docentes refieren que ingresan a la profesión por una vocación de servicio. Sin embargo, en su discurso se puede interpretar que la docencia es un paso o transición para alcanzar otras expectativas de mayor rango. Otros maestros refieren que ingresar a la profesión porque es una tradición familiar (Álvarez, 2009). El magisterio resulta atractivo porque ofrece estabilidad, es de fácil acceso y ofrece una posibilidad de empleo inmediata, que en la mayoría de los casos sirve de plataforma para ser contratados en bancos u oficinas administrativas de dependencias diversas (Ayala & Cifuentes, 2011; Vaillant, D. & Rossel, 2006).

Segundo, se encuentra el tema de las condiciones de trabajo. Los docentes tienen derecho a permisos con goce de sueldo, licencias sin goce de salario, descanso por maternidad y compromiso con la calidad de los servicios prestados. En el capítulo de prestaciones se comprometen a respetar y promover derechos profesionales, otorgamiento de becas nacionales y/o internacionales con permiso con goce de salario, material didáctico necesario, equipo mobiliario o equipo escolar e impugnar resoluciones. En prestaciones de salud se menciona 100% del salario por suspensión en caso de enfermedad, accidente o maternidad (MINEDUC-ANM, 2008).

En el régimen de salarios se establece un reajuste equivalente al 8% ordinario mensual. Mediante el Acuerdo Gubernativo 98-2010 del 19 de marzo de 2010 se decidió otorgar un incremento del 10% a los sueldos básicos y salario inicial de los docentes. Para los docentes de preprimaria y primaria (incluyendo el cargo de director de escuela), en 2010 el sueldo inicial asciende a Q2,480.00, más el porcentaje escalafonario que corresponde a su catalogación (UNESCO-IBE, 2010).

Otro beneficio es la transformación de los bonos en salario, del bono compensatorio y la renegociación de aspectos salariales. Por último, está la jubilación docente que luego de 20 años de servicio le garantizan ingresos fijos de por vida (MINEDUC-ANM, 2008).

Asociado a un beneficio, ya que las madres tendrían el mismo horario que sus hijos (trabajo de media jornada), está el tema de la feminización de docente en servicio. En la actualidad la carrera de magisterio es especialmente una opción para las niñas y adolescentes mujeres. Ser maestro cada día es una opción menos atractiva para los hombres de estratos socioeconómicos medios altos y más atractiva para mujeres de estratos económicos medios y bajos; así como para hombres de estratos marcadamente bajos (Álvarez, 2009).

Este sesgo se podría explicar con el imaginario social asociado a un rol tradicional de la mujer. Otro factor explicativo podría ser los bajos salarios y escaso reconocimiento que hacen de la profesión no atractiva para los varones. En caso de Guatemala la feminización podría ser entendida como la imperiosa necesidad de las familias por aumentar los ingresos, pues cada vez es más difícil sostener la economía familiar con el salario de uno de los miembros. El incremento puede también estar relacionado con la fundación de las normales públicas de la primera generación y la creación de las normales para señoritas (Álvarez, 2009).

Tercero, en la selección y contratación de personal, la calificación de los docentes para ingresar al servicio es comprobada con el título respectivo en lo que concierne el sector público. La carga de trabajo de los docentes en el sector público es de cinco horas diarias; esto le permite trabajar, generalmente en docencia, en el sector privado durante la otra jornada. No hay ninguna prohibición legal para que los docentes trabajen dos o tres jornadas (UNESCO-IBE, 2010).

El Acuerdo Gubernativo 164-2005 de fecha 17 de mayo de 2005, que reforma al Acuerdo Gubernativo 193-96, establece que parte de los requisitos que el Ministerio de Educación de Guatemala tiene para optar a un puesto como docente dentro del Sistema Educativo Nacional a nivel primario es someterse a exámenes por oposición. Sustentar la prueba es requisito indispensable para solicitar las acciones de primer ingreso, reingreso y puesto docente adicional. Se les evalúa con instrumentos que miden su dominio en las áreas de Matemática, Comunicación y Lenguaje y Estrategias Docentes (MINEDUC-DIGEDUCA, 2008).

Cuarto, se encuentra el tema de la profesionalización docente relacionado con las oportunidades de crecimiento en la profesión. Al respecto se pueden mencionar los siguientes aspectos: no hay incentivos para continuar los estudios en la universidad y tampoco hay incentivos para ejercer un puesto administrativo en la profesión. Del primer aspecto se puede indicar que el aumento salarial está relacionado con el tiempo de servicio docente. Los docentes que tienen un nivel académico universitario pueden tener un menor salario que otros docentes que tienen más tiempo de servicio (Álvarez, 2009; Ayala & Cifuentes, 2011).

Por último, la persona que ejerce un puesto administrativo en la escuela, un docente técnico-administrativo, por ejemplo, ser director de una escuela representa un incremento en la carga laboral más no un incremento salarial. Considerando que en la mayoría de las ocasiones el docente debe continuar con su labor dentro del aula (Álvarez, 2009; Ayala & Cifuentes, 2011).

En conclusión, son múltiples los factores que deben ser considerados con respecto al desempeño docente para incidir en el rendimiento de los estudiantes y así mejorar la calidad educativa (Vaillant, 2006; Vegas, 2005).

III. MARCO TEÓRICO

A. Políticas educativas y desempeño docente

El sistema de formación docente responde a un modelo educativo que plantea una concepción del hombre y de la sociedad; una filosofía y un modo de ser, actuar y valorar. Todo esto se ve reflejado en un sistema curricular que constituye una herramienta operativa con la cual cuentan tanto la sociedad como sus instituciones, para desarrollar el proceso educativo de sus miembros (Saravia & Flores, 2005).

Mejorar el desempeño docente, en la actualidad, es una de las problemáticas principales con que se enfrentan las políticas públicas en el sector educación de los países de Latinoamérica. Debido a que la formación inicial de los docentes en América Latina ha sido muy dispar y heterogénea, tanto en las instituciones que la desarrollan, así como en la duración de los programas y perfiles del aspirante. Los diagnósticos coinciden en señalar que las propuestas tradicionales ya no alcanzan. Pero hay también fuertes evidencias de que no es simple determinar cuáles son los cambios adecuados y mucho menos ponerlos en práctica (Saravia & Flores, 2005; Vaillant, 2004).

Ingram (1998, citado por Saravia & Flores, 2005) propone diez principios que deberían ser considerados por sistemas efectivos. Entre ellos merecen mención: una extensa práctica supervisada en un ambiente clínico diseñado cuidadosamente (escuela de desarrollo profesional); énfasis en aquellas prácticas profesionales que han sido bien documentadas por la investigación; una evaluación continua a sus candidatos, utilizando múltiples criterios relacionados directamente con los requerimientos de conocimientos, destrezas y actitudes; y una utilización de procedimientos de evaluación.

Las políticas relativas al desempeño docente en América Latina abordan temas que incluyen las condiciones laborales, la formación inicial y en servicio y la gestión institucional mencionados en los principios de un sistema eficaz (Ingram, 1998; citado por Saravia & Flores, 2005).

Primero, las condiciones laborales refieren a una carrera docente conformada piramidalmente por una serie de cargos que suponen diferentes funciones existiendo una sola vía de incrementar el salario, que es ascender en la escala jerárquica del sistema educativo. Para un docente de aula, en algunos países de Latinoamérica, solo hay una mejora sustancial de su ingreso pasando a ser director de la escuela, y de allí a supervisor. En otras palabras, solo se permite el ascenso a otros puestos alejándose del aula, lo cual tiene como consecuencia perversa el abandono de la tarea de enseñar por parte de quienes son buenos profesores. En la mayoría de los países el rubro fundamental que determina el incremento del salario es la antigüedad (Vaillant, 2004).

Segundo, la formación inicial y continua ha tenido resultados relativos a pesar de que se le reconoce que tiene un papel clave en las reformas educativas. Fullan (1993; citado por Vaillant, 2004) resume en una frase esta contradicción: “la formación docente tiene el honor de ser, simultáneamente, el peor problema y la mejor solución en educación”. Algunas de los problemas son que los programas cortos y planes de estudios altamente teóricos suelen sacrificar la práctica en el aula y la preparación de las materias, los cuales son aspectos fundamentales en la formación de buenos maestros. Otro problema es que las carreras se caracterizan por un bajo prestigio, un cuerpo docente mal capacitado, demasiado énfasis en el método basado en la exposición oral frontal y muy poca atención a técnicas pedagógicas apropiadas para los alumnos desfavorecidos. Este déficit se ve agravado por la mala calidad de la educación escolar básica y media que la mayoría de los aspirantes a maestros reciben antes de ingresar a estudiar pedagogía.

En la formación inicial, como se mencionó anteriormente, se debe poner un mayor énfasis en la práctica docente. La práctica docente debe concebirse como el eje que articula todas las actividades curriculares de la formación docente, de la teoría y de la práctica. Su objetivo es permitir la aproximación gradual de los estudiantes al trabajo profesional, y al mismo tiempo facilitarles la construcción e internalización del rol docente (Avalos, 2004).

En forma más precisa, su finalidad es facilitar el proceso por el cual los futuros profesores construyen conocimiento pedagógico, desarrollan en forma personal teoría y práctica de la enseñanza y el aprendizaje y, sobre todo, aprenden a enseñar. Del modo cómo se organicen las experiencias de práctica dependerá el grado en que cada futuro profesor o profesora precise su rol profesional en el contexto de la comunidad, escuela y aula, aprenda a diagnosticar los problemas propios de esa situación y a buscar y poner a prueba soluciones (Avalos, 2004).

Mediante las estrategias que se usen para favorecer este aprendizaje, el futuro profesor, al momento de su egreso, debería dar muestras de un desempeño docente que se aproxime en mayor o menor grado a los estándares descritos para la formación docente inicial. Los sistemas educativos con más alto desempeño atraen en forma constante gente más capacitada a la carrera docente, lo que lleva a su vez a mejores resultados académicos (Avalos, 2004; Barber & Mourshed, 2008).

Tercero, la gestión institucional se basa en sistemas de evaluación docente que no funcionan sobre bases objetivas ya que hay escasos indicadores reales y no existe cultura de evaluación. Aunado a que el apoyo profesional que recibe el docente para su trabajo es generalmente muy débil. El sistema de acompañamiento está basado, a menudo, en el antiguo esquema de inspección, cuyo propósito es más burocrático que técnico. Por lo que hace falta un verdadero respaldo institucional y sistemático que retroalimente las instancias y las distintas pruebas que deben afrontar los maestros y profesores en su tarea en el ejercicio profesional (Vaillant, 2009).

Las políticas educativas tienen un papel fundamental en los sistemas educativos y su funcionamiento. Si las políticas están orientadas a la eficiencia, calidad y equidad los resultados se observarán en el desempeño de los estudiantes y sus docentes. Para ello se requiere definir grados de dominio o niveles de logro que se desea sean alcanzados por los docentes, es decir definir estándares o competencias docentes (Reyes, 2006).

B. Estándares de desempeño docente

Ferrer (2006) nos dice que el movimiento de estándares en educación se inscribe en un contexto internacional de reformas educativas centradas en la calidad y la equidad en el acceso de todos los estudiantes al conocimiento formal y socialmente relevante, a través de la educación escolar. El movimiento se originó en algunos países sajones como Estados Unidos, Inglaterra, Escocia, Australia y Nueva Zelanda, durante fines de la década del ochenta y principios de los noventa. De estos países, es sin duda en Estados Unidos donde se manifestó con mayor fuerza y grado de movilización política (Ferrer, 2006; Valverde, 2005; Kaufman, R. y Nelson, J., 2005).

Los estándares de calidad educativa son descripciones de logros esperados de los diferentes actores e instituciones del sistema educativo. Es decir, son orientaciones de carácter público, que señalan las metas educativas para conseguir una educación de calidad. Por ejemplo, cuando los estándares se aplican a estudiantes, se refieren a lo que estos deberían saber y saber hacer como consecuencia del proceso de aprendizaje. Por otro lado, cuando los estándares se aplican a profesionales de la educación, son descripciones de lo que estos deberían hacer para asegurar que los estudiantes alcancen los aprendizajes deseados (MINEDUC-OEI-AECID, 2011).

Los estándares nacionales constituyen un punto de partida para que los estados y localidades definan su propio marco de trabajo curricular. Los estándares promulgados a nivel nacional deben tener autoridad (en el sentido de que deben basarse en la mejor beca, la mejor investigación, y la mejor práctica en sala de clase). Deben ser claros, precisos y breves, más que compromisos enciclopédicos, destinados a satisfacer a cada grupo existente (Ravitch, 1996).

Los estándares de desempeño docente son una herramienta para la gestión escolar en su componente de práctica pedagógica en el aula por parte de los maestros en servicio, pues son ellos quienes tienen mayor cercanía e intervención directa en el aprendizaje de los alumnos (Barrera & Myers, 2011). En América Latina países como Chile, México, Ecuador, Perú y Brasil ya cuentan con estándares para la evaluación docente.

Los estándares de desempeño docente no hacen referencia al conjunto de rasgos ideales de un docente, sino a los desempeños indispensables para optimizar su enseñanza y lograr que los educandos aprendan y respondan a las expectativas educacionales. Establecen criterios para evaluar el desempeño docente que se espera logren los docentes al terminar su formación inicial. Se convierten en patrones o criterios que permitirán emitir en forma apropiada juicios sobre el desempeño docente de los futuros educadores y fundamentar las decisiones que deban tomarse (Reyes, 2006).

Los estándares son el referente que permite evaluar los niveles de desarrollo de las competencias docentes que se desean. Una competencia representa un saber hacer flexible que puede actualizarse en distintos contextos, como sería la capacidad de usar los conocimientos en situaciones distintas a las que se aprendieron (MINEDUC, 2006).

Las competencias son utilizadas en distintos campos y así correspondientemente se presenta su clasificación. Las competencias laborales, también llamadas críticas se definen como aquellas que posibilitan desarrollar un desempeño exitoso en diferentes contextos (MINEDUC, 2006). Los sistemas educativos de países avanzados están realizando sus reformas en función de las competencias. Es por ello que la formación de docentes debe estar orientada a las competencias y asimismo los que trabajan en el sistema deben desarrollar las competencias docentes básicas para el desempeño de su trabajo por medio de programas especiales de formación continua.

Los estándares de desempeño docente deben explicar claramente las competencias a alcanzar. Así la evaluación del desempeño docente permitirá emitir juicios apropiados. Un sistema de evaluación de desempeño permite definir el grado en que las personas contribuyen al logro de los estándares requeridos para el cargo o el puesto que ocupan (Practices, 2009). Es importante distinguir a los maestros eficaces y conocer cuáles son las mejores estrategias de atraerlos y retenerlos en el sistema nacional, para así contribuir a mejorar la calidad educativa (Morduchowicz, 2011).

En educación existe una premisa que relaciona el aprendizaje de los estudiantes principalmente con del desempeño de sus docentes (Mizala, González, Romaguera, & Guzmán, 2000; Morduchowicz, 2011; Vegas, 2005). Si se desea mejorar el aprendizaje de los estudiantes se deben realizar acciones para mejorar el desempeño de los docentes. Para ello debemos evaluar si los docentes alcanzan los estándares de desempeño establecidos y definir consecuencias relacionadas con el desempeño. Consecuencias referidas a crear o eliminar las conductas deseadas establecidas en los estándares de desempeño.

C. Incentivos y educación

El estudio del comportamiento de las personas nos ayuda a comprender el funcionamiento de los sistemas, organizaciones e instituciones (Rubinsztein, 2005). Si se quiere entender cómo funciona el sistema educativo de un país, hay que tener claro el comportamiento de los docentes y estudiantes que se encuentran en el mismo.

Es importante comprender el comportamiento de los docentes respecto a sus motivaciones para mejorar o realizar un buen desempeño profesional. Motivar es equivalente a poner en movimiento, o, dicho de otra forma, impulsar a realizar determinado tipo de acciones las cuales se intentan ejecutar o ejecutan, ya fuere por necesidades del actor o por las expectativas que el resultado de la acción genera en el mismo. O sea, la motivación refiere a una causa intrínseca o interna de la persona, en esta caso los docentes (Carrinus & Fokkens-Bruinsma, 2011; Patricia, 2003; Rubinsztein, 2005).

A diferencia, el incentivo del latín *incentivus*, es aquello que mueve a desear o hacer algo (RAE, 2012). Puede tratarse de algo real (como dinero) o simbólico (la intención de dar u obtener una satisfacción). Para la economía, un incentivo es una estímulo que se ofrece a una persona, una empresa o un sector con el objeto de incrementar la producción y mejorar el rendimiento. El incentivo puede tratarse de la estimulación que se otorga a un sujeto por su buen funcionamiento en cualquier ámbito (laboral, afectivo, etc.) con la intención de que se siga esforzando por mantenerlo. Se trata, por lo tanto, de una recompensa o un premio externo a la persona (Firestone, 2011; Rubinsztein, 2005).

El desempeño de los docentes debe estar relacionado con evaluaciones a partir de las cuales se tomen decisiones, de recompensa o castigo como incentivo. Los países de la región reconocen la importancia de mejorar la calidad de los sistemas educacionales para reducir la pobreza, la desigualdad y aumentar el desarrollo económico, sin embargo, no hay una única forma de hacerlo y las opciones parecen no estar claras. La evidencia apoya la noción intuitiva de que los docentes desempeñan una función clave en la educación de los estudiantes. Por lo que atraer personas calificadas a la profesión docente, retener maestros calificados, entregarles las competencias y conocimientos necesarios y motivarlos para el buen desempeño y esfuerzo sigue siendo un desafío (Vegas, E. y Umansky, I., 2005).

D. Sistema de incentivos docentes

En el mercado laboral, los incentivos son ampliamente utilizados para crear conductas en los trabajadores e incidir en el capital humano. En educación, existen incentivos económicos relacionados con el salario como son salario por mérito, bonos, viáticos, entre otros. También existen los incentivos no económicos (como carrera escalar), relacionados con condiciones de trabajo como apoyo administrativo, apoyo de los padres y materiales adecuados entre otros. Para brindar algunos incentivos, como pago por mérito, el gobierno puede relacionar diferentes medidas de desempeño, las cognitivas y no cognitivas.

El capital humano contempla la calidad educativa del personal que tiene una región o un país. Por esta razón, la calidad ha llegado a ser una de las preocupaciones fundamentales de la educación. Ello obedece a que la satisfacción de las expectativas y las necesidades de la sociedad con relación a la educación depende de la calidad del personal, sus programas, y sus estudiantes, así como de su infraestructura y su entorno académico (Elías y Fernández, 2001).

La escuela posee cuatro formas de capital: humano, social, físico y cultural. Primero, el capital humano que incluye el conocimiento y destrezas del docente, así como el compromiso y disposición aprender; segundo, el capital social que incluye relaciones de colaboración y confianza entre compañeros; tercero, el capital físico que se refiere a recursos financieros, tiempo y materiales; y cuarto, capital cultural que abarca las relaciones entre los estudiantes y los padres con la comunidad. Las reformas educativas se están enfocando en el capital humano, porque se ha demostrado que los docentes de alta calidad o efectivos influyen directamente en el rendimiento de los estudiantes (Practices, 2009).

Para mejorar la productividad es necesario implantar políticas y prácticas que aseguren la oferta de trabajo, esto sería reclutamiento y selección de mejores docentes, desarrollo y formación del capital humano en las escuelas. La productividad está definida como el rendimiento que se obtiene por unidad de producción. En el caso de la educación, hace referencia al rendimiento que tienen los estudiantes o docentes en las evaluaciones (Sales, 2002).

Las medidas cognitivas buscan medir la influencia de la labor docente en el aprendizaje y conocimiento de los niños. Medidas de desempeño de este tipo pueden ser: los resultados de las pruebas saber, Lectura y Matemática, o las internacionales como el SERCE. Igualmente se puede evaluar el desempeño cognitivo de los docentes por medio de portafolios que ellos mismos construyen a lo largo del año escolar donde se deben demostrar los avances de su gestión docente en el conocimiento y desarrollo de aptitudes y competencias básicas de sus alumnos. Las no cognitivas se refieren a indicadores que se relacionan con la gestión administrativa de la escuela para retener e incentivar a los estudiantes para asistir al colegio (Umaña, 2004; Vega, 2005).

Los incentivos relacionados con pagos están centrados en el desempeño, tareas realizadas, habilidades y conocimientos que tiene una persona u organización. El pago por mérito relaciona los salarios de los docentes con su desempeño. La dificultad con este incentivo es que el desempeño es difícil de medir ya que hay otros factores asociados como diferencias de los estudiantes, esfuerzo y actitudes de los docentes, y el ambiente escolar. Aunado al problema de la subjetividad de los evaluadores. En países en donde se ha aplicado se observa que promueve la competencia entre los docentes y desincentiva el trabajo grupal, por lo cual los individuos terminan haciendo lo más conveniente para ellos y no para la organización a la que pertenecen (Morduchowicz, 2000).

Sin embargo, este enfoque no está libre de contradicciones. El pago por desempeño o por mérito fue abandonado por algunos países, luego de una amplia aplicación, por deserción del personal, problemas administrativos relacionados con la evaluación y problemas relacionados con determinar quién recibía o a quién debía quitársele el bono. Este incentivo funciona mejor cuando la tecnología o los procesos son simples y se entienden mejor por lo maestros, ya que se emplean métodos claros para medir el desempeño con una conducta específica. Este incentivo asume que las recompensas extrínsecas son necesarias para motivar el comportamiento (Odden, 1996).

En América Latina los programas de incentivos de pago por mérito han tenido resultados diversos. En el caso de Bolivia, los bonos que se dieron a los maestros en las áreas rurales no demostraron mejorar la calidad de los docentes. En México, un bono para enseñar en las áreas rurales demostró cambios en el desempeño docente. Esto podría estar relacionado a que los incentivos, no están relacionados con la calidad y el esfuerzo, así como el contexto político que tiene un papel importante para diseñar e implementar las políticas de incentivos (Vegas 2007; Nutza, 2010).

Dohmen y Falk (2010) y Harris (2011) mencionan que las medidas de incentivos relacionadas con las pruebas de desempeño de los estudiantes logran atraer a otro tipo de docentes. Se refiere que las diferencias de género y personalidad están relacionadas con la preferencia que pueda existir entre los docentes que optan por contratos fijos o variables en el salario. Por lo que consideran inapropiado utilizar las pruebas de desempeño de los estudiantes como criterio único para los programas de incentivos.

En los países de Latinoamérica existe un sistema de remuneración que no está vinculado a la productividad de los docentes y, por consiguiente, este sistema genera un gran gasto público que no se relaciona con el buen rendimiento ni de los estudiantes ni de los docentes. Este problema es el resultado de la falta de incentivos en el sistema de remuneración o relacionados con un monitoreo de la labor docente. El monitoreo del ejercicio de la actividad docente implica una mayor intervención estatal y mayor gasto público, por lo cual la creación de un sistema de incentivos, es una solución más idónea para dichos problemas (Morduchowicz, 2000).

El pago por tareas realizadas, ha sido implementado con éxito en las estructuras organizacionales donde los objetos vendidos, reparados, realizados entre otras cosas pueden ser medidos concretamente para asignar el bono. Debido a que la educación, es un sistema diferente, estos incentivos obvian la interdependencia y relaciones que existe en una estructura educativa. La evidencia confirma que no es únicamente el dinero la principal motivación para ser educadores. Hay otras recompensas o motivaciones intrínsecas que resultan del ejercicio de la profesión como sería ayudar a que sus alumnos aprendan. En educación el pago por mérito se usa más en los espacios que involucran realizar tareas administrativas (Conley y Odden, 1995).

La carrera escalar es un plan que provee incentivos y aumentos salariales a los docentes que eligen progresar en su carrera profesional sin tener que abandonar el aula o la profesión. El objetivo es atraer y retener los docentes más calificados, promover aptitudes y competencias, motivar para mejorar el desempeño y reforzar y definir la estructura institucional. Esto implica evaluar y compensar el desempeño docente cambiando la estructura salarial tradicional (Morduchowicz, 2000).

El pago por habilidades y conocimiento, se ha definido como un sistema de salario que provee incrementos en el pago en función de las tareas que el trabajador puede realizar y que incrementan sus competencias profesionales mejorando sus habilidades para su desempeño en el trabajo. Según Huberman (1995) hay tres etapas en la carrera docente: 1) fase inicial (1-3 años) es una fase de acoplamiento caracterizada por relaciones positivas entre alumnos y el sentido de dominio de la pedagogía; 2) segunda fase (4-8 años) se caracteriza por un periodo de estabilidad de los conocimientos y pedagogía, los maestros consolidan los conocimientos, expanden la habilidad de diferenciar los materiales y tareas dependiendo de la reacción de los alumnos, mientras se integran al grupo; 3) tercera etapa (6-10 años) se refiere al manejo de la clase y los materiales (Conley y Odden, 1995).

Un sistema que tiene la capacidad de contratar y retener a profesores altamente calificados es un sistema que tiene claras expectativas con respecto a los docentes, en términos del conocimiento de las asignaturas y de las competencias pedagógicas que requieren, que entrega pautas específicas relativas a la conducta y a las acciones que deban realizar los profesores y así como, las competencias y objetivos de rendimiento académico específicos que se espera que desarrollen en sus alumnos. Sin claridad con respecto a lo que se espera de los docentes, será muy difícil establecer incentivos con el propósito de que cumplan las expectativas (observar Figura 1, Incentivos Docentes; Tabla 1, Componentes de un sistema eficaz para atraer, retener y motivar a los maestros altamente calificados).

Gráfica 3. Incentivos docentes

Fuente: Vega (2005).

Tabla 6. Componentes de un sistema eficaz para atraer, retener y motivar a los maestros altamente calificados

| Infraestructura y materiales de enseñanza adecuados | |
|--|---|
| Claridad con respecto a lo que se espera de los maestros | Conocimientos y competencias que necesitan |
| | Conductas y desempeño que deben exhibir |
| | Resultados que esperamos que obtengan en términos del aprendizaje de los alumnos |
| Reglas claras y transparentes para la selección y asignación de los maestros | Modalidad de selección y asignación a los maestros que afecta la enseñanza aprendizaje. |
| Seguimiento y evaluación de la enseñanza aprendizaje | Conocimientos y competencias que necesitan |
| | Conductas y desempeño que deben exhibir |
| | Aprendizaje de los alumnos y ritmo de avance |
| Liderazgo pedagógico y desarrollo para apoyar a las comunidades: administradores | Administradores de los establecimientos educativos como líderes pedagógicos |
| | Utilización de información derivada de investigaciones para generar oportunidades de desarrollo profesional |
| | Asignación de tiempo dentro de la jornada escolar para el desarrollo profesional docente |
| Autonomía profesional y autoridad | Maestros que pueden utilizar su propio juicio |
| | Autonomía para que puedan dar apoyo a los profesores |
| | Autoridad para gratificar a los maestros de alto desempeño |
| Incentivos docentes eficaces | Sueldos adecuados |
| | Mayores sueldos para maestros con mejor desempeño |
| | Mejores sueldos para maestros que trabajan en áreas desfavorecidas |
| | Oportunidades de ascenso a lo largo de la carrera docente |
| | Reconocimiento para los maestros de excelencia |
| | Destitución del cargo si hay bajo desempeño |
| | Manifiestar que están trabajando de manera adecuada |

Fuente: Vega (2005).

Desde un punto de vista económico, el mercado de trabajo docente presenta una serie de rasgos que hacen que su estudio y las relaciones salariales que de él se derivan merezcan un tratamiento particular. Ávalos (2004) destaca su carácter no competitivo cuando se le compara con otros sectores. El autor señala la importante presencia del sector público y las instituciones arraigadas que explicitan las formas de contratación, de selección y permanencia de personal, a las que se agregan las fallas del mercado, derivadas de la información asimétrica. Mizala y Romaguera (2005) destacan las dificultades que plantea la medición de la productividad.

Un factor clave que influyen en quiénes se convierten en maestros, ya sea que permanezcan o no en la profesión, y el trabajo que realizan en el aula es la remuneración asociada al hecho de ser maestro. En los últimos años se ha venido dando una discusión que gana cada vez más espacio acerca de la necesidad de modificar la forma en que se remunera a los docentes. El principal eje de este debate se centra en la importancia de vincular el salario de los docentes a algún tipo de evaluación de desempeño o mérito (productividad) que permita premiar a los docentes más efectivos. Así mismo, los resultados de esta evaluación ofrecerán guías para mejorar el trabajo de aquellos que no alcanzan los niveles de excelencia requeridos (Vegas, 2005; Vaillant, 2008).

Finlandia, Holanda, Nueva Zelanda, Australia e Inglaterra anticipan la retribución docente: los salarios iniciales son buenos, pero en comparación con otros países de la OCDE, los aumentos posteriores son menores. En Finlandia, la diferencia entre el salario inicial promedio y el salario docente máximo es de apenas el 18%. Al ofrecer buenos salarios iniciales, Finlandia atrae a los candidatos más aptos a la profesión. Los docentes comprometidos con su profesión permanecen en el sistema pese a no recibir aumentos de importancia, mientras que aquellos menos comprometidos con la docencia abandonan sus puestos, dado que sus salarios retroceden en comparación con los de otros profesionales (Barber & Mourshed, 2008).

En la región de América Latina los maestros reciben mejores sueldos base (la parte de su sueldo que no está relacionada con ninguna característica) que los trabajadores comparables que se desempeñan en otros campos ocupacionales. Sin embargo, reciben menores retornos que los profesionales no docentes en función de sus mejores características, tales como la mayor educación o capacitación y un mayor número de años de experiencia. Entonces, los maestros obtienen sueldos comparativamente más elevados que los que obtendrían fuera de la docencia cuando tienen menos educación y experiencia, en tanto que los maestros con un mayor nivel de educación y experiencia ganan lo mismo o menos de lo que ganarían en otras profesiones (Vegas, 2005; Liang, 2003).

Barber & Mourshed (2008) indican que los sistemas que anticipan la retribución docente tienen éxito debido a dos factores: primero, la progresión de los salarios es menos importante que el salario inicial a la hora de tomar la decisión de dedicarse a la docencia y, en segundo lugar, la retención de docentes por lo general no guarda gran correlación con la progresión salarial. Uno de los países con más alto desempeño, Holanda, ha hecho precisamente esto. Entre 1990 y 1997, aumentó el salario mensual inicial docente de € 1.480 a € 2.006, llevando los salarios docentes iniciales al nivel del sector privado. Holanda también redujo el tiempo que lleva alcanzar el nivel salarial más alto de 26 a 18 años, con el objetivo final de llegar a 15 años. De manera similar, Alberta ha aumentado sus salarios iniciales a un ritmo mayor que el del salario máximo, y ha reducido la diferencia entre el piso y el techo de la escala del 81% al de 70% desde 2001. Algunos sistemas educativos utilizan otros mecanismos para anticipar la retribución, como pagar sueldos o becas a los estudiantes de profesorado (Boston, Inglaterra, Chicago, Nueva York, Singapur) u ofrecer bonos de ingreso a los nuevos docentes (Inglaterra).

En América Latina existe una creencia generalizada de que los maestros no están bien remunerados y que ganan menos de lo que ganarían en otras profesiones. Sin embargo, en la última década, los sueldos de los maestros han aumentado considerablemente en gran parte de la región. Investigaciones empíricas recientes han descubierto que el hecho de que un maestro esté bien o mal remunerado depende en gran medida de las características de su propio mercado demográfico y laboral como también de aquellos con los cuales se lo compara (Vegas, 2005).

La literatura ha relacionado la calidad de los docentes con su estructura salarial en dos aspectos (Cohn, 1996): primero, bajos salarios y poca dispersión entre ellos impiden reclutar y retener a los mejores alumnos en las carreras de pedagogía; segundo, salarios parejos no discriminan entre áreas de enseñanza y niveles de desempeño. Como resultado de los incrementos salariales se disminuyen las renunciaciones voluntarias y los puestos de trabajo se hacen más escasos; esto no estimula a buenos estudiantes que tienen opciones alternativas fuera del ámbito educacional a seguir la carrera de pedagogía y mantiene a quienes no tienen mejores alternativas (Ballou y Podgursky, 1997).

La política salarial es uno de los medios disponibles para alcanzar los objetivos, aunque la estructura salarial de cualquier organización no sea más que un plan de compensaciones monetarias a los miembros que la conforman. Por ejemplo, hay un consenso en señalar que la formulación de propuestas de una estructura salarial en educación debería contemplar que se reconozca monetariamente los mayores niveles de conocimiento y pericia pedagógica; que estimule la atracción y retención de buenos docentes; se contemple medidas de carga de trabajo; y que se aliente a los docentes de mejor desempeño (Alexander y Salmón, 1995).

E. Relación entre el desempeño docente y el rendimiento de los estudiantes

La evidencia internacional muestra una relación fuerte positiva entre la calidad de los establecimientos, medida por el rendimiento en pruebas cognitivas de sus estudiantes y el desarrollo económico de un país (Rivkin, Hanushek, & Kain, 2011). Es decir, mejorar el capital humano (docente que forman estudiantes) incide en la productividad de la nación.

La educación básica para la gran mayoría de los niños y niñas de la región en América Latina, sigue siendo baja (PREAL, 2010). Lo difícil es que en los países cuyos trabajadores están predominantemente mal capacitados se quedarán atrás indefectiblemente y sus ciudadanos seguirán percibiendo bajos salarios y perdiendo oportunidades de salir de la pobreza y disfrutar de una vida mejor. En un mundo globalizado en el cual las competencias y conocimientos de los trabajadores cumplen un rol crucial, las competencias que poseen los egresados de los establecimientos educativos latinoamericanos no son suficientes para obtener un ingreso que les permita costear un nivel de vida de calidad, a pesar de que la mayoría de los países de la región gasta considerablemente en educación.

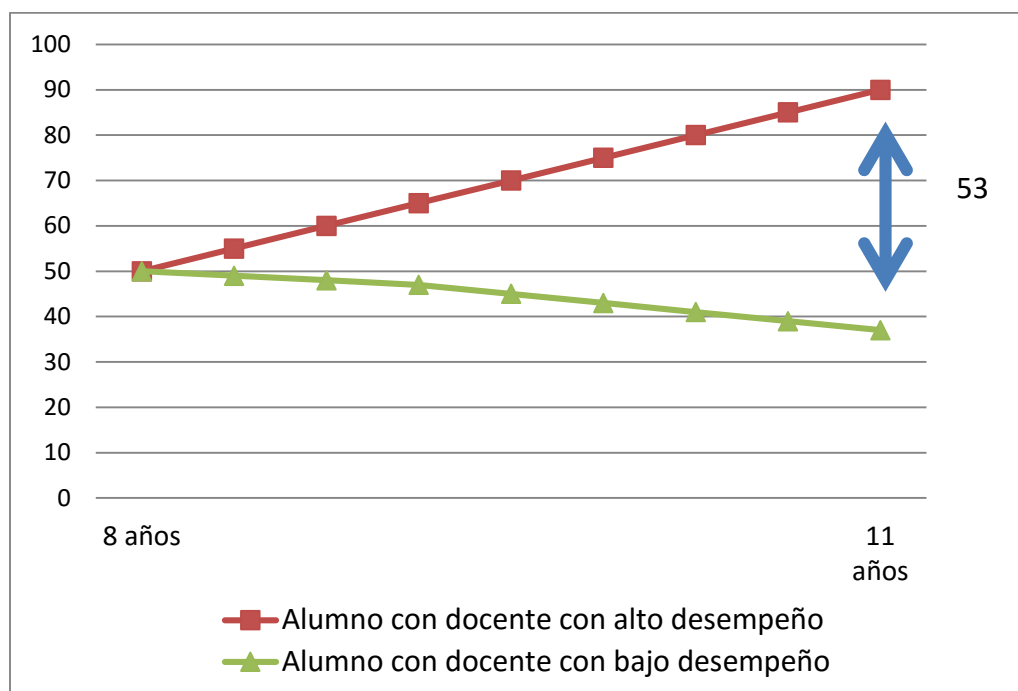
Es crucial asegurarse que todos los niños tengan la oportunidad de adquirir las habilidades críticas en el nivel primario y secundario, para superar las barreras de habilidades que perpetúan el subdesarrollo y la pobreza (Vegas, E. y Umansky, I., 2005).

Medir el desempeño no conduce automáticamente a obtener una perspectiva sobre cómo pueden las políticas y las prácticas ayudar a los estudiantes a aprender mejor, a los docentes a enseñar mejor y a las escuelas a operar en forma más efectiva. Una investigación con veinticinco establecimientos en todo el mundo intentó responder a la pregunta de por qué algunos sistemas educativos tienen un mejor desempeño y mejoran con más rapidez que otros. Las experiencias de los sistemas educativos exitosos resaltaron la importancia de tres aspectos: a) conseguir a las personas más aptas para ejercer la docencia; b) desarrollar a estas personas hasta convertirlas en instructores eficientes; y c) garantizar que el sistema sea capaz de brindar la mejor instrucción posible a todos los niños (Barber & Mourshed, 2008).

La evidencia disponible sugiere que el principal impulsor de las variaciones en el aprendizaje escolar es la calidad de los docentes. Hace diez años, una importante investigación basada en datos de Tennessee demostró que si dos alumnos promedio de 8 años fueran asignados a distintos docentes –uno con alto desempeño y el otro con bajo desempeño–, sus resultados diferirían en más de 50 puntos porcentuales en un lapso de tres años (ver Figura 2, Efecto de la calidad docente). Por vía de comparación, quedó demostrado que reducir la cantidad de alumnos de 23 a 15 mejora el desempeño de un alumno promedio a lo sumo en ocho puntos porcentuales (Barber & Mourshed, 2008).

Otro estudio, esta vez de Dallas, muestra que la brecha de desempeño entre alumnos a los que se asignaron tres docentes eficientes y alumnos que estuvieron a cargo de tres docentes ineficientes fue de 49 puntos porcentuales. En Boston, los estudiantes asignados a los mejores docentes de matemática lograron avances sensibles, mientras que aquellos a cargo de los peores docentes involucionaron: su dominio de la matemática empeoró. Los estudios que toman en cuenta todas las pruebas disponibles sobre eficiencia docente sugieren que los estudiantes asignados a docentes con alto desempeño lograrán avances tres veces más rápido que los alumnos con docentes con bajo desempeño (Barber & Mourshed, 2008).

Gráfica 4. Efecto de la calidad docente



Fuente: Sanders & Rivers Cumulative and Residual Effects on Future Student Academic Achievement, McKinsey.

En un estudio, Marzano (2001) trató de determinar en qué medida diferentes factores impactan el aprendizaje de los estudiantes, y concluyó que el impacto de las instituciones educativas es de aproximadamente un 7%, los docentes es de aproximadamente un 13%, y las características de los estudiantes es de aproximadamente 80%. Aunque el impacto que los docentes pueden tener sobre el aprendizaje de sus estudiantes no parece ser tan grande, sí es significativo (Barrera & Myers, 2011).

El impacto negativo de los docentes con bajo desempeño es severo, particularmente en los primeros años de escolaridad. En el nivel primario, los alumnos con docentes con bajo desempeño durante varios años seguidos sufren una pérdida educacional que es en gran medida irreversible. En algunos sistemas, a los siete años de edad, los niños que califican dentro del primer 20% en las pruebas de aritmética y lengua tienen casi el doble de posibilidades de obtener un título universitario que los niños que se encuentran en el 20% inferior (Barber & Mourshed, 2008).

En Inglaterra, los estudiantes con problemas a los 11 años tienen apenas un 25% de probabilidades de alcanzar el estándar a los 14 años. A los 14, las posibilidades de que un alumno con problemas de aprendizaje se gradúe con el nivel más bajo exigido de calificaciones finales habían descendido a apenas un 6%. En conjunto, la evidencia sugiere que, aun en un buen sistema, los alumnos que no avanzan con rapidez durante sus primeros años de escolaridad por no estar expuestos a docentes de suficiente calidad tienen escasas posibilidades de recuperar los años perdidos (Barber & Mourshed, 2008).

Los maestros son la variable más importante que determina la experiencia en el colegio y el rendimiento académico de los estudiantes (Nye, Konstantopoulos, & Hedges, 2011). Los sistemas educativos con más alto desempeño reconocen que la única manera de mejorar los resultados es mejorando la instrucción: el aprendizaje ocurre cuando alumnos y docentes interactúan entre sí, y por ello mejorar el aprendizaje implica mejorar la calidad de esta interacción. Estos sistemas han interpretado qué intervenciones resultan efectivas para lograrlo –entrenar en práctica en clase, llevar la capacitación docente a las aulas, desarrollar líderes con mayores capacidades y facilitar la retroalimentación entre docentes– y han hallado formas de implementar estas intervenciones a lo largo y a lo ancho de sus sistemas educativos (Barber & Mourshed, 2008).

La capacidad de los países con economías más avanzadas en el mundo como aquellas que están experimentando un rápido desarrollo requieren para competir en la economía global de conocimientos depende cada vez más de su disposición para hacer frente a la creciente demanda de un alto nivel de conocimientos. Esto, a su vez, implica importantes mejoras en la calidad de los resultados escolares y una distribución más equitativa de las oportunidades de aprendizaje (Barber & Mourshed, 2008).

Por esta razón, se considera importante medir el impacto de los docentes en el rendimiento de sus estudiantes. Sin embargo, no se puede relacionar únicamente el rendimiento. Hay que considerar las variables de los estudiantes y de los docentes que pueden estar incidiendo.

IV. MARCO METODOLÓGICO

A. Diseño de la investigación

La investigación *ex post facto* busca establecer posibles relaciones de causa-efecto observando los sucesos acontecidos y buscando los factores que estén relacionados. La expresión “*ex-post-facto*” significa “después de hecho”, haciendo alusión a que primero se produce el hecho y después se analizan las posibles causas y consecuencias, por lo que se trata de un tipo de investigación en donde no se modifica el fenómeno o situación objeto de análisis (Bernardo, J. y Caldero, J.F., 2000). La presente investigación emplea datos que fueron recopilados en el 2009.

Los estudios exploratorios se efectúan por lo general cuando el objetivo de una investigación es examinar un tema o problema que no ha sido abordado antes o que hay pocos estudios que aporten datos respecto al tema. Sirven para establecer cómo se ha abordado la situación de investigación y plantean futuras preguntas que pueden elaborarse respecto al tema (Sampieri, Collado, & Lucio, 1997).

Por medio de estos estudios se puede aumentar el grado de familiaridad con fenómenos relativamente desconocidos, obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa sobre un contexto particular de la vida real, investigar problemas del comportamiento humano que consideren cruciales los profesionales de determinada área, identificar conceptos o variables promisorias, establecer prioridades para investigaciones posteriores o sugerir afirmaciones verificables (Sampieri *et al.*, 1997).

Los estudios exploratorios en pocas ocasiones constituyen un fin en sí mismos, por lo general determinan tendencias, identifican relaciones potenciales entre variables y establecen la metodología de investigaciones posteriores más rigurosas. Se caracterizan por ser flexibles en su metodología en comparación con los estudios descriptivos o explicativos, y son más amplios y dispersos que estos otros dos tipos (Dankhe, 1986; citado por Sampieri *et al.*, 1997).

La identificación del problema es realizada por medio de los siguientes instrumentos de recolección de datos: encuestas a docentes, encuestas a estudiantes y pruebas estandarizadas a estudiantes. En metodología del diseño se utilizaron técnicas de análisis factorial y análisis multinivel.

1. Objetivos

a. General. Determinar si existe o no relación entre el factor organización de los materiales y del aula, factor modalidad de entrega docente, factor de satisfacción laboral del docente, índice de capital cultural, experiencia docente relacionada con el salario y el desempeño de los estudiantes de primero primaria del sector oficial.

b. Específicos. Con el fin de obtener la información para las variables a relacionarse con el desempeño se utilizarán los cuestionarios de factores asociados de estudiantes y docentes. Se agruparán preguntas para crear índices o factores que permitan medir las variables.

- 1) Establecer un factor de organización de los materiales y del aula.
- 2) Establecer un factor de modalidad de entrega del docente.
- 3) Establecer un factor de satisfacción de los docentes.
- 4) Establecer un índice para controlar los factores socioeconómicos de los estudiantes.

2. Preguntas de investigación. Actualmente, los convenios del pacto colectivo brindan incrementos salariales a los docentes de forma generalizada. También existe un incremento en el salario según los años de experiencia, lo cual está relacionado con un escalafón que se le asigna al docente. En la presente investigación se busca recopilar información acerca de la relación que existe entre este tipo de remuneración y el desempeño que tienen los estudiantes.

La pregunta general de investigación busca encontrar si existe una relación entre el salario que perciben los docentes, el cual se incrementa de acuerdo a la experiencia, y el rendimiento de los estudiantes. Se controla otras variables de los docentes que también podrían explicar el rendimiento de los estudiantes.

B. Instrumentos

La Evaluación Primaria Nacional tiene como objetivo evaluar los logros alcanzados por los estudiantes en las competencias y estándares establecidos para matemáticas y lectura de primero primaria, mediante evaluaciones estandarizadas y el estudio de los factores asociados.

La evaluación es referida a un criterio, por lo que se puede comparar el desempeño de un individuo con una definición clara y precisa de lo que se espera que conozca y sea capaz de hacer en un determinado dominio. Para ello hay definidos diferentes niveles de logro de ese dominio y se busca establecer en donde se encuentra cada individuo (Aragon y Silva, 2002).

Para esta evaluación se aplicaron el Cuestionario de él (la) docente 2009, Cuestionario de él (la) estudiante 2009, Cuadernillos de matemáticas y lectura. Las pruebas de primero primaria contaron con 7 formas de Matemática y 3 formas de Lectura. Estas pruebas son matriciales lo que quiere decir que los ítems se reúnen en bloques: los que son diferentes en todas las pruebas ayudan a que todos los contenidos sean evaluados y los que son comunes permiten que las pruebas sean comparables entre años.

Los constructos de matemáticas y lectura que define la prueba están relacionados con una competencia. La competencia matemática se refiere a la capacidad para analizar, razonar y comunicar eficazmente cuando se enuncian, formulan y resuelven problemas matemáticos. La competencia de lectura se refiere a proceso interactivo de comunicación por el que se establece una relación entre el texto y el lector, quién al procesarlo como lenguaje e interiorizarlo, le construye su propio significado.

Los contenidos del Currículo Nacional Base que se evalúan en primero primaria de matemáticas son 35 y de lectura son 10. En lectura, se evalúan destrezas de comprensión lectora. La siguiente tabla muestra los contenidos y destrezas evaluados en primero primaria.

Tabla 7. Contenidos de matemáticas y lectura evaluados

| Matemáticas | Lectura |
|---|---|
| Antecesor | Diferencias |
| Asociar fracción y gráfica | |
| Comparación de números | Idea principal |
| Comparación de objetos con base a un atributo | |
| Conjunto vacío | |
| Conteo de elementos de un conjunto | Imagen frase |
| Número de elementos del conjunto | |
| Escritura de fracciones | |
| Identificación de una fracción, figuras geométricas, líneas y figuras tridimensionales. | Imagen palabra |
| Interpretación de tabla y gráficas | |
| Lectura de números y el reloj | Orden alfabético |
| Medidas de capacidad y peso | |
| Medidas no estandarizadas | Palabra desconocida (clave de contexto) |
| Monedas | |
| Numeración maya | |
| Números ordinales | |
| Operaciones combinadas y relacionadas | Palabra imagen |
| Ordenamiento de números | |
| Patrones de figuras y numéricos | Personaje principal |
| Problema de suma y resta | |
| Probabilidad | Predicción |
| Problema con monedas | |
| Restas | Secuencia |
| Sumas | |

Los ítems, además, fueron creados según la Taxonomía de Marzano para establecer un nivel de dificultad en las tareas a realizar. En la Evaluación de Primaria Nacional se utiliza el Sistema de Cognición el cual se divide en cuatro procesos: conocimiento, comprensión, análisis y utilización.

Los ítems de las pruebas que se aplican son reactivos de selección múltiple, donde se le presenta al estudiante un problema o planteamiento y se le brindan cuatro posibles opciones de las cuales debe seleccionar la correcta; también contienen reactivos de respuesta abierta, donde el estudiante debe anotar la respuesta correcta.

Las pruebas se califican con Teoría del Respuesta al Ítem (TRI). Para poder calificar en Teoría de Respuesta al Ítem, se debe preparar la base de datos para ser trabajada en Winsteps, el cual es un software que permite obtener la habilidad latente de cada estudiante mediante las respuestas que dio a los ítems de las pruebas.

Se procede a crear bases de datos por materia y forma, que contengan los ítems calificados y un identificador que sirva de enlace para los evaluados, en formato ASCII. Todos los estudiantes que no identificaron la forma de evaluación en la prueba fueron excluidos del análisis, porque es imposible determinar en cuál de ellas se basaron para llenar la hoja de respuestas, ya que esta es la única que se tiene con identificación del estudiante.

Con el programa WINSTEPS Rasch Software se realiza un análisis con el modelo RASCH mediante el cual se calcula la habilidad latente de cada evaluado al realizar las pruebas (DIGEDUCA, 2009). Las habilidades latentes de cada individuo expresada en logits de los estudiantes en las pruebas de matemáticas y lectura son las variables que usan en esta investigación (MINEDUC, 2009).

El Cuestionario de él (la) docente 2009 está conformado de las siguientes secciones: datos personales, formación profesional, capacitación docente, experiencia docente, organización del aula, modalidad de entrega, apoyo para el docente, motivación profesional, condiciones de trabajo, clima laboral, clima escolar y participación en las evaluaciones del MINEDUC. Tiene en total 58 preguntas (MINEDUC, 2009).

El Cuestionario para estudiantes de primer grado de la Evaluación Nacional 2009 está conformado de las siguientes secciones: mi familia y yo y mi escuela y yo. Tiene en total 30 preguntas (MINEDUC, 2009).

1. Descripción de las variables. A continuación, se realiza una descripción de las variables extraídas de los instrumentos que fueron empleadas en los modelos. Las 13 variables seleccionadas son las siguientes: habilidad de matemáticas, habilidad de lectura, sexo del estudiante, área donde vive el estudiante, edad del estudiante, etnia del estudiante, asistió a preprimaria, venir a la escuela, maestro pide hacer tareas, maestro revisa las tareas, sexo del docente, edad del docente, número de estudiantes por sección. También se seleccionaron otras preguntas que conformaron los factores o índices siguientes: factor de práctica docente en el aula, factor de satisfacción del docente, factor de práctica en las aulas, índice de capital cultural y salario según escalafón.

Para estimar la medida de habilidad de una persona se deben convertir los porcentajes brutos en probabilidades de éxito, los cuales se obtienen calculando la razón del porcentaje de correctas sobre el porcentaje de incorrectas. Luego se calcula el logaritmo natural (\ln) de estas probabilidades y esto da como resultado el estimado de habilidad de una persona.

Los parámetros que mide el modelo Rasch, se expresan en una unidad de medida especial llamada logit. Un logit es la distancia que va en la línea de la variable y que incrementa las probabilidades de observar la ocurrencia de un evento a medir en el modelo por un factor de 2.718 o el valor del logaritmo natural. Los logit se aplican en el modelo Rasch para definir los grados de dificultad de los ítems y los grados de habilidad de los sujetos. Es así como se calcula la habilidad de matemáticas y lectura de los estudiantes.

a. Habilidad de matemáticas de los estudiantes. La habilidad de matemática se refiere a la capacidad para analizar, razonar y comunicar eficazmente cuando se enuncian, formulan y resuelven problemas matemáticos.

b. Habilidad de lectura de los estudiantes. La habilidad de lectura se refiere a proceso interactivo de comunicación por el que se establece una relación entre el texto y el lector, quién al procesarlo como lenguaje e interiorizarlo, le construye su propio significado.

c. Sexo de los estudiantes. En el cuestionario del estudiante, se le realizan algunas preguntas para poder determinar factores asociados al rendimiento. Sexo del estudiante corresponde a la pregunta ¿eres niño o niña?, la cual se codifica como niña 0 y niño 1.

d. Área donde viven los estudiantes. Área del estudiante corresponde a la pregunta área del establecimiento que tiene como opciones de respuesta urbana y rural. Para la investigación se codificó rural como 0 y urbana como 1. Esta variable conlleva una descripción del contexto social o espacio geográfico de los estudiantes.

e. Edad de los estudiantes. Edad del estudiante corresponde a la pregunta ¿cuántos años tienes? y edad del estudiante. Ambas se comparan en el proceso de limpieza de las bases de datos para tener una única variable con la menor cantidad de datos perdidos.

f. Etnia de los estudiantes. Etnia del estudiante corresponde a la pregunta ¿a qué grupo étnico perteneces? Que tiene las siguientes opciones de respuesta: maya, garífuna, ladino, indígena, xinka y otro. Se recodificaron con 0 las opciones maya, garífuna, indígena, xinka y la opción de ladino fue codificada con 1.

g. Asistió a preprimaria. La asistencia de preprimaria corresponde a la pregunta, ¿estudiaste preprimaria antes de entrar a primer grado? Si los niños contestaron “no” se codificó como 0 y si contestaron que “sí” de codificó como 1.

h. Venir a la escuela. El tema de si al estudiante le gusta asistir a la escuela corresponde a la pregunta ¿te gusta venir a la escuela? Si los niños contestaron “no” se codificó como 0 y si contestaron que “sí” de codificó como 1.

i. Maestro pide hacer tareas. El tema de si estudiante hace tareas corresponde a la pregunta ¿tú maestro (a) te deja tareas para hacer en tu casa? Si los niños contestaron “no” se codificó como 0 y si contestaron que “sí” de codificó como 1.

j. Maestro revisa las tareas. El tema de si estudiante le revisan las tareas corresponde a la pregunta ¿tú maestro o maestra te devuelve tus trabajos ya revisados? Si los niños contestaron “no” se codificó como 0 y si contestaron que “sí” de codificó como 1.

k. Índice de capital cultural. La variable de capital cultural surge de la inquietud de poder controlar el nivel socioeconómico de los estudiantes. Se sabe que existe una diferencia en el rendimiento según esta variable por lo que se buscaron preguntas que estuvieran relacionadas con nivel socioeconómico. Las preguntas que se emplearon en el índice fueron las siguientes: ¿tú mamá fue a la escuela?, ¿tú mamá sabe leer?, ¿tú papá fue a la escuela?, ¿tú papá sabe leer?, ¿hay libros en tu casa?, ¿cuáles de los siguientes materiales hay en tu casa? revistas, ¿cuáles de los siguientes materiales hay en tu casa? periódicos y ¿alguien de tu familia te lee cuentos o historias? Si los niños contestaron “no” se codificó como 0 y si contestaron que “sí” se codificó como 1.

l. Número de estudiantes por sección. La variable número de estudiantes por sección, se refiere a la cantidad de niños que tiene el docente en la clase según la sección que registraron.

m. Factores de organización de los materiales y del aula. La variable práctica docente emplea la sección de preguntas del cuestionario de docentes relacionadas con organización en el aula. Corresponde a las respuestas que dieron los docentes a las siguientes preguntas: explica en el pizarrón, organiza trabajo grupal, organiza trabajo individual, hace experimentos, usa el libro de texto, recurre a otros libros, trabaja fuera de clase, usa el periódico, lee periódicos.

n. Factores de modalidad de entrega docente. La variable práctica en el aula emplea la sección de preguntas del cuestionario de docentes relacionadas con la modalidad de entrega. Corresponde a las respuestas que dieron los docentes a las siguientes preguntas: resuelven ejercicios del libro de texto, copian del pizarrón, leen otros libros, trabajan en grupos, realizan experimentos, buscan información en libros, trabajan solos, leen en silencio, realizan visitas a museos o centros culturales, utilizan juegos para aprender, realizan tareas en casa, ayudan a revisar el trabajo de sus compañeros.

o. Factores de satisfacción laboral. La variable satisfacción laboral emplea la sección de preguntas del cuestionario de docentes relacionadas con motivación profesional y condiciones de trabajo. Corresponde a las respuestas que dieron los docentes a las siguientes preguntas: estoy a gusto con mi trabajo, estoy satisfecho por ser docente en este establecimiento, describiría al grupo de docentes en este establecimiento como satisfecho, tenía más entusiasmo cuando comencé a ser docente que ahora, mi trabajo como docente es importante.

p. Salario de los docentes según escalafón. La variable de salario emplea las preguntas de escalafón al que pertenece y edad del docente. Es decir, corresponde a las respuestas que dieron los docentes a las siguientes preguntas: edad en años y seleccione el escalafón salarial al que pertenece. A partir de estas preguntas se creó una variable por cada escalafón: clase A, clase B, clase C, clase D y clase E que tienen como referencia la clase F.

C. Selección de los participantes

Para establecer la muestra, DIGEDUCA contrató un especialista para desarrollar el marco de muestreo y la obtención de la muestra para la evaluación del nivel primaria en el 2009. La selección de los establecimientos de la muestra base se hizo mediante los paneles ya asignados de los establecimientos que componen el marco de muestreo de la evaluación. De esa manera, el mismo quedó constituido por 47,841 estudiantes de 1,202 establecimientos de primero primaria, en donde las variables de estratificación definidas fueron área, departamento y matrícula total del establecimiento.

En cuanto área se refiere, el MINEDUC clasifica a sus establecimientos como rural o urbana, dependiendo de la ubicación del mismo. El código habitual utilizado por el MINEDUC para el área rural es 11 y el del área urbana es 12.

La matrícula total de establecimientos fue definida con base en dos variables de estratificación definidas en muestras anteriores. Esto se realizó con el fin de hacer lo más comparable posible las estimaciones respecto de las evaluaciones anteriores. La codificación de esta variable se explica en la siguiente tabla (DIGEDUCA, 2009).

Tabla 8. Descripción de códigos estratificación

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN |
|---------------|---|
| 1,2,3 o 4 | Según el tamaño (de mayor a menor) de los establecimientos del área urbana. |
| 1,2,3,4,5 o 6 | Según el tamaño (de mayor a menor) de los establecimientos del área rural. |

Fuente: Elaboración propia primaria 2009.

Para obtener la muestra, el especialista en muestreo se basó en el marco muestral y el tamaño de la muestra, el cual fue el número de establecimientos que compondrían la misma. Es importante mencionar que la muestra para el año 2009 fue a nivel municipal.

Se utilizó la asignación por paneles dentro de cada estrato definido. Dichos paneles fueron asignados tomando en cuenta el nuevo marco de muestreo y los paneles asignados en evaluaciones de años pasados. Los paneles fueron asignados siguiendo tres criterios:

- Los establecimientos de los estratos menos numerosos los cuales incluso deben encuestarse cada año y por lo tanto su probabilidad de selección es igual a uno (inclusión forzosa), se les asignó el PANEL3 = 0;
- Los establecimientos de los demás estratos que ya se les había asignado un panel en las encuestas anteriores, se les respetó el panel ya asignado. En especial los establecimientos encuestados en 2004 tienen PANEL3 = 1, y los encuestados en 2005 tienen PANEL3 = 2;
- Los establecimientos sin un panel asignado, se les asignó un valor de PANEL3 en forma aleatoria.

Con la distribución de paneles los establecimientos quedaron así:

- Todos los establecimientos con PANEL3 = 3;
- Todos los establecimientos con PANEL3 = 0;
- Todos los establecimientos con PANEL3 = 1 que pertenecen a un estrato con solamente 2 paneles.

En síntesis, la muestra es representativa a nivel nacional, así como para generar resultados por departamento y municipio.

D. Características de la aplicación

1. Material de evaluación

- a. Estudiantes. Se aplicó a los estudiantes un cuadernillo de Matemáticas y uno de Lectura. También se aplica a los estudiantes un cuestionario con preguntas para recopilar factores asociados al rendimiento.
- b. Docentes. Se aplicó un cuestionario con preguntas para recopilar factores asociados al rendimiento.
- c. Manuales de aplicación.

2. Controles de calidad de la evaluación

- a. Antes de la prueba. Se capacita y se le entrega el manual de aplicación a los coordinadores y aplicadores, incluyendo un registro de material entregado.
- b. Durante la prueba. Se realiza un proceso de observación de la aplicación. Participan de figuras externas a los aplicadores (representantes de las Direcciones Departamentales de Educación).
- c. Después de la prueba. Se llenan realiza el llenado de los formularios físicos de devolución de los materiales.

E. Características de la población objeto de estudio

Para la evaluación de nivel primario en el año 2009, DIGEDUCA contrató a un especialista el cual desarrolló el marco de muestreo y la obtención de la muestra. La selección de los establecimientos de la muestra base se hizo mediante los paneles ya asignados en años anteriores a los establecimientos que componen el marco de muestreo de la evaluación (DIGEDUCA, 2008).

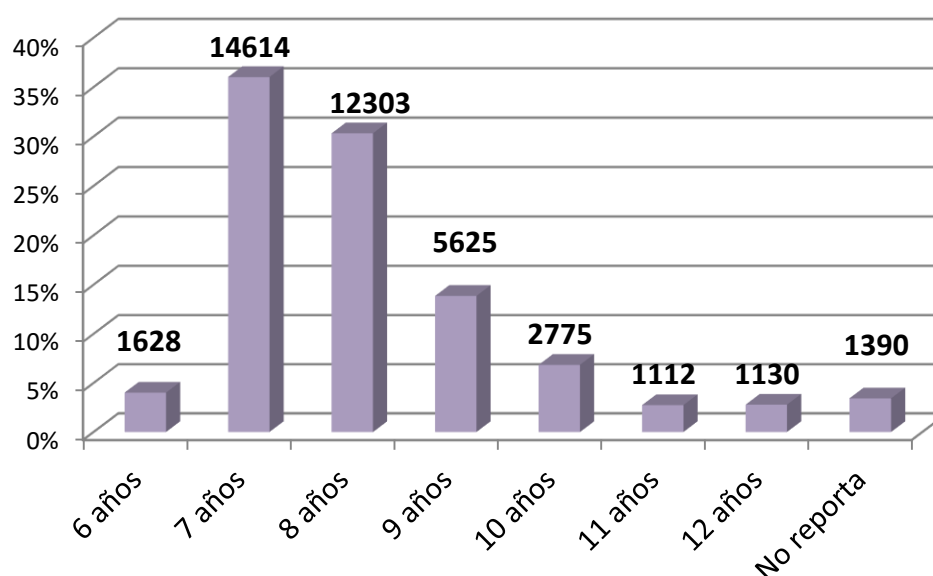
Las pruebas nacionales para primaria 2009 fueron utilizadas para obtener la información de los alumnos y su rendimiento, y la información de los docentes se obtuvo del cuestionario para el docente aplicado junto con las pruebas nacionales. Es decir, se tiene para un docente un grupo de estudiantes que pasaron las pruebas, variables anidadas. Por esta razón se seleccionó el análisis multinivel, ya que modela explícitamente estas relaciones jerárquicas proporcionando además estimaciones sobre la variabilidad contextual de los coeficientes de regresión (Oliver, Rosel y Jara; 2000). La siguiente tabla 3 resume la cantidad de evaluados en cada nivel.

Tabla 9. Cantidad de evaluados en primero primaria

| Nivel del modelo | Cantidad de evaluados | Cantidad Final |
|------------------------|-----------------------|---------------------|
| Nivel 1 del estudiante | 47,870 | 43,298 ¹ |
| Nivel 2 del profesor | 1,806 | 1,758 ² |

Fuente: Elaboración propia 2013.

En total se analizaron 40,577 casos de estudiantes de primero primaria, de las cuales 20,613 eran niños y 19,964 eran niñas. La siguiente gráfica muestra el porcentaje según el sexo de los estudiantes. La mayoría de los estudiantes eran del área rural y tenían entre 7 y 8 años.

Gráfica 5. Distribución de estudiantes según edad

Fuente: Elaboración propia de bases primero primaria 2009.

¹ En las bases de datos 4,572 estudiantes no se pudieron relacionar con su docente.

² En las bases de datos 48 docentes no se pudieron relacionar con sus estudiantes.

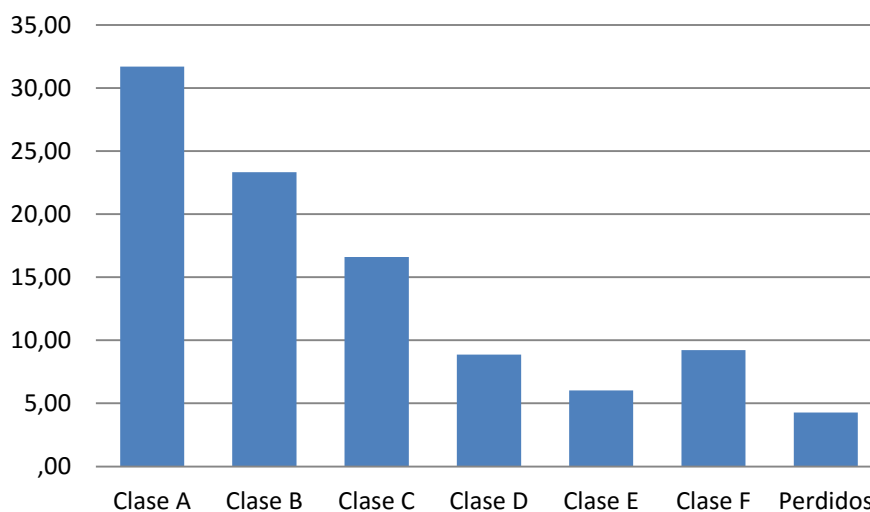
En total se analizaron 1,758 casos de docentes. La mayoría de los docentes eran de sexo femenino y tenía entre 22 y 34 años aproximadamente. Estos docentes están iniciando su carrera profesional y empiezan adquirir experiencia. Similar son los resultados para el escalafón, en donde la mayoría de los docentes tiene un escalafón clase A, seguido de la clase B, clase C, clase F, clase D y por último con la menor cantidad de docentes la clase E.

Tabla 10. Rango de edad de los docentes

| Rango de edad | Cantidad de docentes |
|----------------|----------------------|
| 18 a 21 años | 127 |
| 22 a 26 años | 433 |
| 27 a 30 años | 280 |
| 31 a 34 años | 228 |
| 35 a 38 años | 189 |
| 39 a 42 años | 126 |
| 43 a 46 años | 115 |
| 47 a 50 años | 99 |
| 51 a 60 años | 91 |
| Más de 60 años | 9 |
| No reportó | 61 |
| Total | 1758 |

Fuente: Elaboración propia de bases primero primaria 2009.

Gráfica 6. Porcentaje de docentes según escalafón



Fuente: Elaboración propia de bases primero primaria 2009.

F. Análisis de la información

1. Descripción de la información recolectada por las escalas

a. Índice de capital cultural. La escala de capital cultural está conformada de las siguientes ocho preguntas: ¿Tú mamá fue a la escuela? ¿Tú mamá sabe leer? ¿Tú papá fue a la escuela? ¿Tú papá sabe leer? ¿Hay libros en tu casa? ¿Cuáles de los siguientes materiales hay en tu casa? Revistas ¿Cuáles de los siguientes materiales hay en tu casa? Periódicos ¿Alguien de tu familia te lee cuentos o historias? A cada una se le asignó un punto por respuesta.

Las variables de escolaridad de los padres, están relacionadas con los ingresos y el nivel socioeconómico de las familias. A mayor nivel socioeconómico mayor educación de las familias y acceso a recursos en casa.

2. Análisis factorial para la reducción de variables. En las Ciencias Sociales, constantemente intentamos medir variables que no pueden ser medidas de una forma directa, por eso se llaman variables latentes. Los métodos basados en variables latentes pretenden identificar la dimensionalidad del conjunto de datos a dos o tres dimensiones manteniendo la mayor parte de la información posible. Esto puede hacerse debido a que distintas de las variables medidas en un estudio son en realidad aspectos de la misma característica básica (Vicente, 2005).

El análisis factorial es una técnica que sirve para identificar grupos o conglomerados de variables; simplifica la información que nos da una matriz de correlaciones para hacerla más fácilmente interpretable. Esta técnica tiene tres principales usos: primero, ayuda a entender la estructura de un grupo de variables; por ejemplo, pioneros de la inteligencia como Spearman (1904) y Thurstone (1947) usaron el análisis factorial para comprender la estructura de una variable latente como la inteligencia. Segundo, se usa para construir un cuestionario que quiere medir una variable latente; y tercero, se usa para reducir el conjunto de datos a un cantidad manejable que conserve la mayor cantidad de información original posible (Field, 2005; Morales, 2013).

Para identificar los grupos o factores de variables que están relacionadas con el desempeño se realizó un análisis factorial con variables del estudiante y las variables de los docentes. Las variables que se emplearon para el análisis factorial fueron práctica docente, satisfacción del docente, práctica en clases. Para los estudiantes se emplearon preguntas relacionadas con el nivel socioeconómico.

La suma de las respuestas a una serie de preguntas que se les hicieron a los docentes y a los estudiantes acerca de ellos mismos, genera una combinación lineal de variables. Estos totales son distintos para cada sujeto, debido a que la varianza expresa la diversidad que existe entre los sujetos respecto al factor que se está midiendo. Los factores identificados, cada uno está compuesto por todos los ítems, pero en el factor los ítems tienen un peso específico distinto según sea su relación con cada factor. Los pesos pueden ser grandes o pequeños, positivos o negativos; por lo general los ítems que más pesan en cada factor son los que lo definen. Cuando las respuestas a los reactivos son coherentes con la dimensión evaluada comparten varianza, por lo que los dos ítems están relacionados de forma positiva. La relación se expresará por el coeficiente de determinación (r^2) (Morales, 2013; Vicente, 2005).

El análisis factorial se reduce a la búsqueda de estos pesos para localizar medidas distintas a partir de las variables originales, entre todas las nuevas medidas que expliquen toda la varianza presente en las variables originales. El análisis factorial nos indica cómo tienden a agruparse los ítems o variables. Examinando el contenido conceptual de los ítems que pertenecen al mismo factor podemos comprender qué constructos subyacentes explican las correlaciones entre los ítems (Morales, 2013) .

a. Componentes principales o factores comunes. La diferencia entre componentes principales y factores comunes es que con el análisis de componentes principales se analiza toda la varianza, común y no común; y con el análisis de factores comunes sólo se analiza la varianza compartida. En el análisis de factores comunes los factores explican sucesivamente la máxima proporción de varianza en la población. El término análisis factorial se refiere al análisis de factores comunes aunque se utiliza para designar al análisis de componentes principales (Morales, 2013). Para llevar a cabo el análisis factorial se analizó toda la varianza común y no común seleccionando el análisis de componentes principales.

b. Rotación ortogonal: varimax. Los factores ortogonales, son de interpretación más sencilla, ya que cada uno representa una fuente de varianza distinta e independiente de los demás factores. La rotación varimax que es la más habitual. La rotación hace que los ítems o variables tengan una carga o peso mucho mayor en un factor y mucho menor en todos los demás: en las columnas (factores) nos encontramos (como tendencia) valores o muy altos o muy bajos (Morales, 2013; Vicente, 2005).

c. La medida de Kaiser-Meyer-Olkin (Coeficiente KMO). La medida contrasta si las correlaciones parciales entre las variables son pequeñas, toma valores entre 0 y 1, e indica que el análisis factorial es tanto más adecuado cuanto mayor sea su valor. Kaiser (1974) propuso en el siguiente criterio para decidir sobre la adecuación del análisis factorial de un conjunto de datos:

Tabla 11. Niveles y criterios de KMO

| Nivel de KMO | Criterio |
|----------------------|------------------------|
| $0.9 < KMO \leq 1.0$ | Excelente adecuación |
| $0.8 < KMO \leq 0.9$ | Buena adecuación |
| $0.7 < KMO \leq 0.8$ | Aceptable adecuación |
| $0.6 < KMO \leq 0.7$ | Regular adecuación |
| $0.5 < KMO \leq 0.6$ | Mala adecuación |
| $0.0 < KMO \leq 0.5$ | Adecuación inaceptable |

Fuente: Elaboración propia con las escalas propuestas por Kaiser (1974)

d. Criterios para valorar la magnitud de las correlaciones. Los pesos o cargas de las variables que definen un factor son y se interpretan como los coeficientes de correlación de cada variable con cada factor. Los coeficientes desde el punto de vista de la relevancia un valor en torno a .30 como mínimo, explicaría aproximadamente el 10% de la varianza; en torno a .40 ya es más relevante, y valores en torno a .50 son de clara relevancia práctica y definen bien el factor. El tamaño de la muestra y el número de variables (ítems) también son datos que hay que tener en cuenta para valorar estos coeficientes (Vicente, 2005). Un criterio puede ser que con $N = 100$, podemos considerar valores relevantes los que están en torno a .50, con $N = 200$ nos bastan valores de .40 y con 300 sujetos .30 es suficiente (Vicente, 2005).

Con el análisis de componentes principales y rotación varimax se establecieron las cargas factoriales de los diferentes ítems que componen los factores. El primer factor de prácticas en clase se agrupó en dos factores. El segundo de práctica docente se agrupó en tres factores. Por último, el tercer factor de satisfacción docente, se agrupó en dos factores.

3. Modelo jerárquico. La investigación en educación por lo general en el proceso de recolección de datos no cumple con los principios de muestreo aleatorio simple supuesto por la regresión clásica, sino emplea un muestreo por agrupamientos (muestra de conglomerado) en donde junto con los participantes se selecciona también unidades contextuales a las que éstos pertenecen tales como escuelas o municipios (Oliver, Rosel y Jara; 2000).

Esta estructura provoca que los estudiantes que se encuentran dentro de un aula o escuela, tengan características mucho más similares entre sí que estudiantes de otras escuelas. Esto se debe a que los estudiantes del sistema educativo no están, típicamente, asignados de manera aleatoria a las escuelas. Asimismo, cuando se obtienen resultados de evaluaciones o se colectan datos, es mucho más probable que los resultados de las evaluaciones y otros datos estén más correlacionados entre sí debido a la influencia o metodología de trabajo del docente. Quiere decir que los niveles de aprendizaje de los estudiantes al interior de un aula, son más homogéneos entre sí que los niveles de aprendizaje de otras aulas en otras escuelas (Backhoff, 2007).

Los modelos jerárquicos lineales permiten relacionar varias variables independientes en diferentes niveles con variables dependientes que se desea explicar. Los modelos jerárquicos lineales son una metodología de investigación cuantitativa, fundamentada en la idea de que considerables grupos de datos, incluyendo los datos de observación recogidos en las ciencias humanas y biológicas, tienen una estructura jerárquica o multinivel. Se considera cuantitativo porque los símbolos numéricos que se utilizan para la exposición de los datos provienen de un cálculo o medición. Se pueden medir las diferentes unidades, elementos o categorías identificables (Chávez, 2007).

El modelo jerárquico se describe por los siguientes seis componentes: Primero, dos niveles de agrupamiento. En este modelo el nivel micro o nivel 1 representa el nivel inferior de la jerarquía (alumno) considerándose el nivel macro o nivel superior de la jerarquía el nivel 2 (el nivel profesor). Segundo, una variable dependiente regresora o variable a estudiar (Y_{ij}). En la presente investigación es la habilidad de los estudiantes de primero primaria en las pruebas de matemáticas y lectura que aplica el Ministerio de Educación. Tercero, diversas variables independientes o predictoras. Cuarto, varios coeficientes de regresión. Los coeficientes β_0 y β_1 son los interceptos y pendientes de un procedimiento normal de regresión, pero incorporando en cada uno de ellos un subíndice, permitiéndonos estos subíndices contemplar la posibilidad de que los interceptos y las pendientes varíen entre las unidades de nivel superior. Quinto, diversos componentes de varianza. Estos componentes explicarán la variación atribuible a los dos niveles de la ecuación. Sexto, el estudio de la covarianza o posible existencia de relación de las variables entre las diversas jerarquías (Backhoff, 2007; Oliver, Rosel y Jara; 2000).

El modelo se puede representar de la siguiente manera:

$$Y_{ij} = \beta_{00} + U_{0j} + \varepsilon_{ij}$$

Donde:

Y_{ij} corresponde a la variable dependiente. El rendimiento del sujeto i con el docente j .

β_{00} identifica la gran media general del rendimiento entre los docentes.

U_{0j} es el residuo o varianza residual de segundo nivel (del docente) y representa la desviación entre la media entre las clases; las diferencias de estimación entre la predicción y el valor real.

ε_{ij} hace referencia a la varianza residual del primer nivel: los estudiantes

El primero de los coeficientes β_{00} es llamado la parte fija del modelo. Los otros dos coeficientes U_{0j} y ε_{ij} representan las varianzas residuales que son la parte aleatoria. La ecuación de regresión del modelo nulo ofrece información sobre dos elementos, la parte fija y la aleatoria en la estructura jerárquica. En la parte aleatoria están las varianzas residuales. Los residuales son las diferencias entre el valor que toma la variable y lo que predice para esa unidad (Raudenbush, 2004).

El modelo jerárquico tiene variables exploratorias a nivel 1 y a nivel 2 (Velasco, 2006). La hipótesis nula afirma que no existe relación estadísticamente significativa entre las variables independientes o predictivas y las variables dependientes. La hipótesis alterna afirma que existe relación estadísticamente significativa entre las variables independientes o predictivas y las variables dependientes con un 95% de confianza.

En el primer nivel se consideran las variables del estudiante que pueden incidir en el rendimiento de matemáticas y lectura. En este nivel se considera el sexo del estudiante, área donde vive, edad que tiene, origen étnico, si asistió a preprimaria y juicio evaluativo de su docente. En el segundo nivel se considera el sexo del docente, su práctica, satisfacción, motivación, salario y la práctica en los salones de clase.

Nivel 1 del modelo

$$Y = B_0 + B_1*(SEXO) + B_2*(ETNIA) + B_3*(EDAD) + B_4*(ESC_VENI) + B_5*(PREPRI_S) + B_6*(TAREAS_M) + B_7*(TAREAS_R) + B_8*(CAPITAL) + R$$

Nivel 2 del modelo

$$B_0 = G_{00} + G_{01}*(SEXO) + G_{02}*(EDAD) + G_{03}*(CLASE_A) + G_{04}*(CLASE_B) + G_{05}*(CLASE_C) + G_{06}*(CLASE_D) + G_{07}*(CLASE_E) + G_{08}*(No_Clase) + G_{09}*(FMED_1) + G_{010}*(FMED_2) + G_{011}*(FOMA_1) + G_{012}*(FOMA_2) + G_{013}*(FOMA_3) + G_{014}*(FOMA_4) + G_{015}*(FSD_1) + G_{016}*(FSD_2) + U_0$$

$$B_1 = G_{10}$$

$$B_2 = G_{20}$$

$$B_3 = G_{30}$$

$$B_4 = G_{40}$$

$$B_5 = G_{50}$$

$$B_6 = G_{60}$$

$$B_7 = G_{70}$$

$$B_8 = G_{80}$$

A continuación, se presenta una tabla que resumen las variables y los niveles en que se encuentran. Es importante indicar que nuevas variables independientes pueden ser consideradas para el modelo.

Tabla 12. Variables en el modelo jerárquico

| TIPO DE VARIABLE | NIVEL EN MODELO | ETIQUETA | DEFINICIÓN OPERACIONAL |
|-------------------------------|-------------------------|----------|---|
| Variable dependiente | Nivel 1 | HAB_MATE | Habilidad de matemáticas |
| | | HAB_LEC | Habilidad de lectura |
| Variable independiente | Nivel 1 | SEXO | Sexo del estudiante |
| | | AREA | Área donde vive el estudiante |
| | | EDAD | Edad del estudiante |
| | | ETNIA | Etnia del estudiante |
| | | PREPRI_S | Asistió a preprimaria |
| | | ESC_VENI | Venir a la escuela |
| | | TAREAS_M | Maestro pide hacer tareas |
| | | TAREAS_R | Maestro revisa las tareas |
| | | CAPITAL | Capital cultural |
| | Nivel 2 | SEXO | Sexo del docente |
| | | EDAD | Edad del docente |
| | | No_Clase | Número de estudiantes por sección |
| | | FOMA | Factores de organización de materiales y del aula |
| | | FSD | Factores de satisfacción del docente |
| | | FMEC | Factores de modalidad de entrega docente |
| CLASE | Salario según escalafón | | |

Fuente: Elaboración propia de bases primero primaria 2009

El proceso de modelización tuvo tres fases claramente diferenciadas, cada una de las cuales dio lugar a uno o más modelos. Las tres fases del proceso de modelado se realizaron independientemente para cada una de las dos variables de respuesta, y fueron las siguientes:

- a) *Modelo Nulo*. La utilidad del mismo consiste en que sirve de línea base para la estimación de la calidad de los modelos posteriores.
- b) *Modelo II*, con variables de ajuste.
- c) *Modelo III*. Es el modelo final donde se han incorporado todas las variables.

4. Datos perdidos. Castro y Mesa (2006) señalan que cuando algunas de las unidades seleccionadas para ser medidas no responde una o varias de las preguntas del cuestionario diseñado para la investigación, se presenta el caso de no respuesta, fenómeno que causa pérdida de representatividad de la población en las variables no contestadas o de los individuos en el caso de la no respuesta total.

Castro y Mesa (2006) mencionan que Droesbeke y Lavallée (1996) proponen una clasificación para la no respuesta, basada en dos características fundamentales:

- No respuesta total y parcial: la no respuesta total ocurre cuando no se ha podido medir ninguna de las variables de interés. La no respuesta parcial se tiene cuando sólo se ha podido medir un subgrupo de variables de interés.
- No respuesta ignorable y no ignorable: la no respuesta es ignorable cuando la probabilidad de respuesta no depende del valor de la variable medida, mientras que la no respuesta no ignorable sí depende de este valor.

Medina y Galván (2007) mencionan que la falta de información puede deberse a la fatiga del informante, al desconocimiento de la información solicitada, al rechazo de las personas a informar acerca de temas sensibles, a la negativa de los hogares a participar en la investigación, así como a problemas asociados a la calidad del marco de muestreo.

Algunas de las estrategias para el manejo de la falta de datos presentada son las siguientes:

- Análisis de casos completos: consiste en tomar los registros con algún valor faltante y descartarlos del análisis. La ventaja de este método está en su fácil implementación y en el hecho de que se obtienen inferencias válidas en el análisis, aspecto que no es compartido por otras aproximaciones. Sin embargo, se debe tener cuidado ya que se puede perder mucha información en los casos donde la no respuesta se observa con gran frecuencia. Este método es usado frecuentemente como base de comparación con otros métodos (Pardo, 2002 y Pérez, 2005).

- Análisis de casos disponibles: consiste en realizar el análisis con la base de datos incompleta, es decir, los individuos donde se presente no respuesta parcial son incluidos en el análisis y no se utiliza ningún tipo de reponderación para el caso de la no respuesta total. Presenta inconvenientes al momento del cálculo de la matriz de varianzas y covarianzas. Además, se ha encontrado que en simulaciones basadas en datos altamente correlacionados es mejor el análisis de casos completos, mientras que el análisis de datos disponibles es mejor en simulaciones basadas en datos débilmente correlacionados (Pardo, 2002 y Pérez, 2005).
- Procedimientos ponderados: son una forma estándar para compensar la no respuesta total (Kalton y Kasprzyk, 1982). La esencia de todos los procedimientos ponderados es incrementar los pesos de respondientes especificados de modo que ellos representen los no respondientes.

En el presente estudio se consideró la estrategia del análisis de casos completos, durante el análisis se descartaron los registros con algún valor faltante. Los casos obtenidos fueron suficientes para cumplir los requisitos del análisis de regresión y la verificación con el procedimiento de validación cruzada.

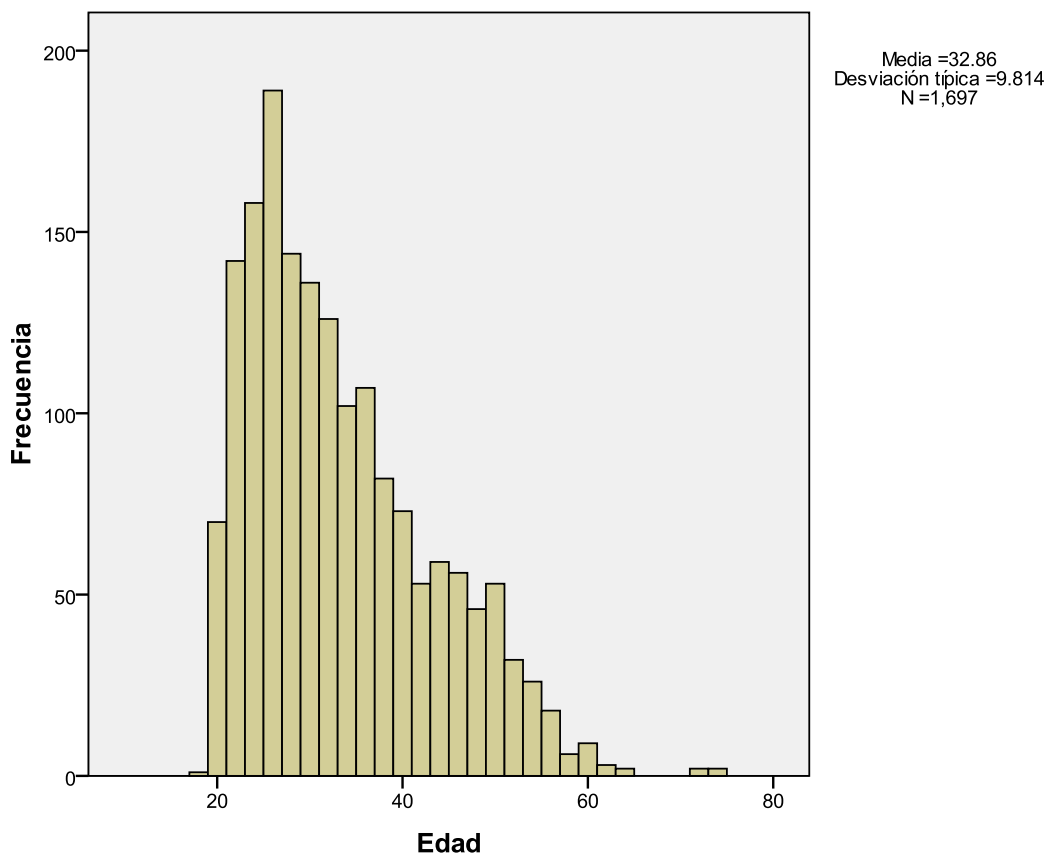
5. Paquete estadístico utilizado. Para llevar a cabo el proceso de análisis se utilizó: el paquete estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) y el Hierarchical Linear and Nonlinear Modeling (HLM).

V. RESULTADOS

A. Descripción de la población

En el histograma se muestra la distribución de las edades de los docentes participantes. Puede considerarse que la mayor parte (62.5%) de la población es joven, comprendida entre los 25 y 45 años de edad. La media de edad de los docentes es de 33 años y la mediana de 31. Es decir, la mayoría de los docentes en primero primaria son jóvenes. Hay nueve profesores que tienen más de 60 años.

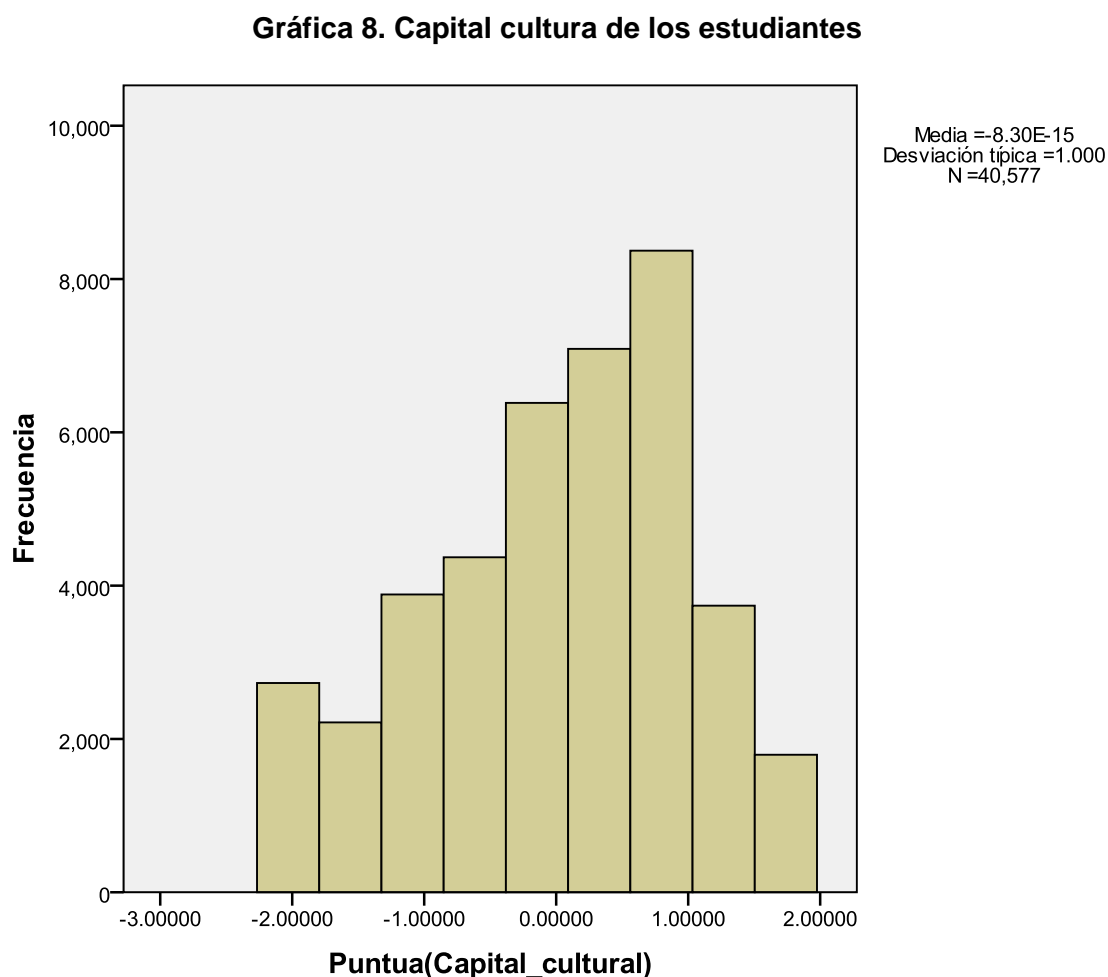
Gráfica 7. Edad de los docentes de primero primaria



Fuente: Elaboración propia de bases primero primaria 2009

B. Índice de capital cultural

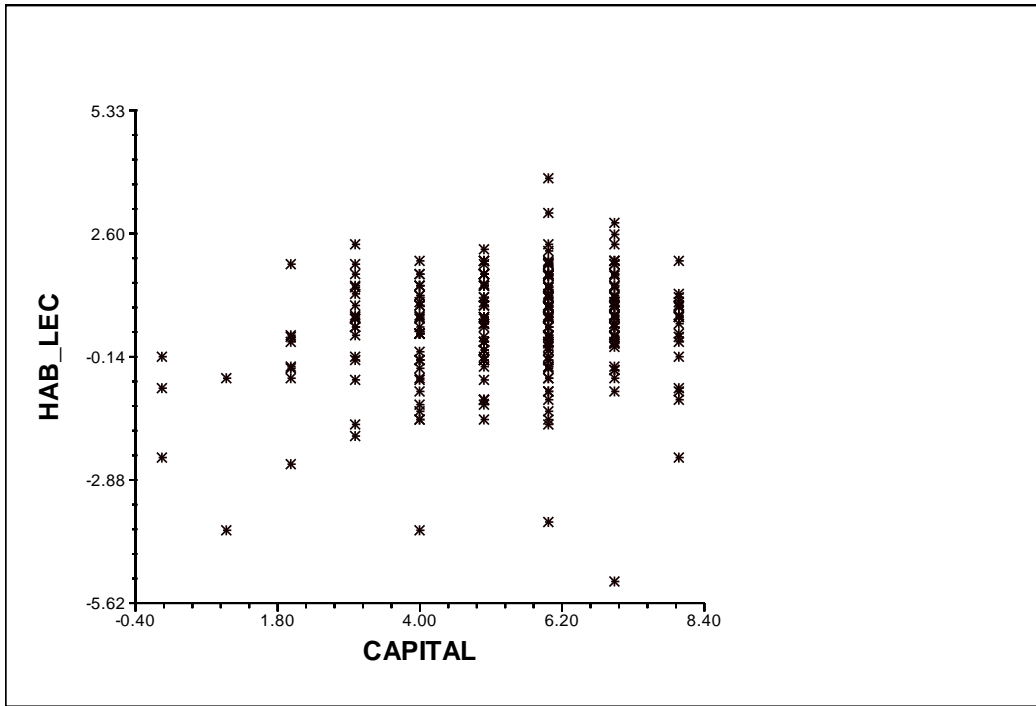
El siguiente histograma muestra la distribución de los estudiantes según la escala de capital cultural elaborada. La media del capital cultural de los estudiantes es 0 y la desviación estándar es de 1.



Fuente: Elaboración propia de bases primero primaria 2009.

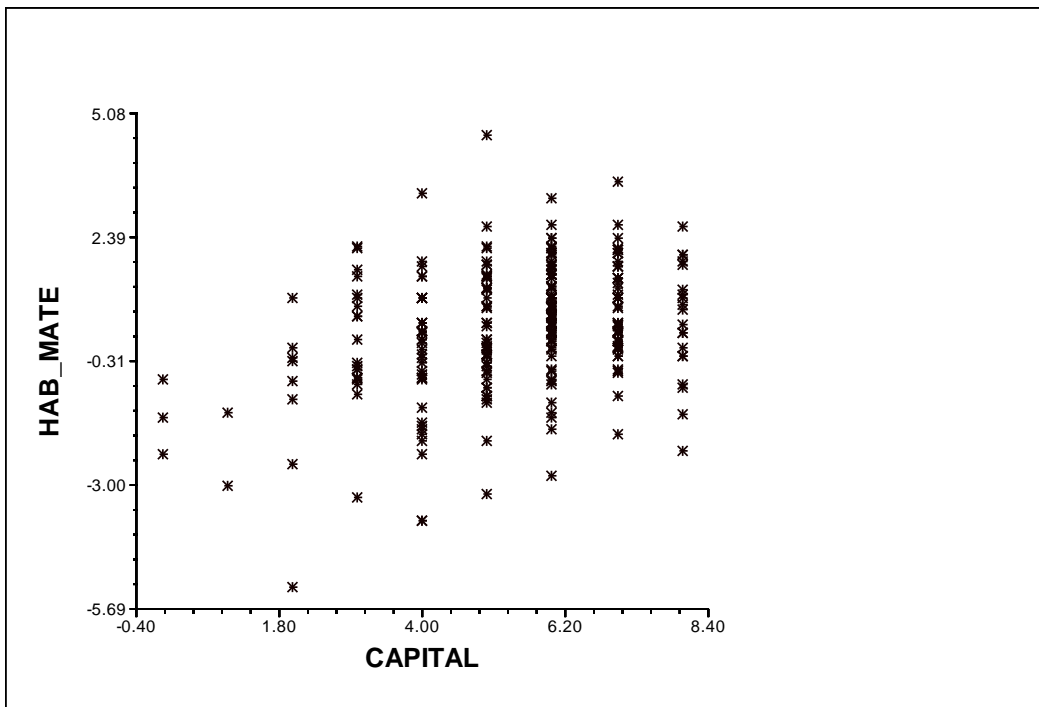
A continuación, se presentan las figuras del coeficiente de correlación de la variable capital cultural. Se puede observar que el capital cultural está relacionado con la habilidad de lectura y matemáticas de los estudiantes. En las figuras 9 y 10 se observa una restricción de rango de la variable capital cultural asociada a un sesgo de la muestra. En otras palabras, por la clasificación de los paneles en la muestra los coeficientes de correlación de la variable son más bajos.

Gráfica 9. Coeficiente de correlación entre capital cultural y habilidad en lectura



Fuente: Elaboración propia de bases primero primaria 2009.

Gráfica 10. Coeficiente de correlación entre capital cultural y habilidad en lectura



Fuente: Elaboración propia de bases primero primaria 2009.

C. Análisis factorial

1. Factor de modalidad de entrega docente. Se llevó a cabo el KMO, para poder proceder con la solución factorial. El criterio utilizado fue que tuviera valor mayor a 0.70. La medida de adecuación del muestreo de Kaiser-Meyer-Olkin alcanza un valor de 0.802 que puede considerarse como un nivel de buena adecuación de potencial explicativo de las variables. El test de esfericidad de Bartlett presenta un valor que es significativo ($B = 1211.199$; $p < .001$). Esto nos indica que los coeficientes de correlación en el factor son lo suficiente elevados para continuar un análisis factorial.

Tabla 13. Medida de adecuación del factor modalidad de entrega docente

| KMO y prueba de Bartlett | | |
|--|-------------------------|----------|
| Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin. | | .802 |
| Prueba de esfericidad de Bartlett | Chi-cuadrado aproximado | 1211.199 |
| | Gl | 55 |
| | Sig. | .000 |

En la siguiente tabla se presentan los numerales de cada uno de los ítems corresponden al factor que se presentó en el cuestionario administrado. Están ordenados según el peso de la carga factorial presentada. Las cargas menores a 0.30 se excluyen para facilitar la interpretación de los factores.

Tabla 14. Estructura factorial de modalidad de entrega docente

| Matriz de componentes rotados ^a | Componente | |
|---|------------|------|
| | 1 | 2 |
| Realizan experimentos sencillos | .754 | |
| Buscan información en libros | .690 | |
| Trabajan en grupos | .675 | |
| Utilizan juegos para aprender | .616 | |
| Leen otros libros (cuentos, historias) | .476 | .374 |
| Ayudan a revisar el trabajo de sus compañeros | .377 | |
| Trabajan solos | | .644 |
| Realizan tareas en casa | | .572 |
| Leen en silencio | | .510 |
| Resuelven ejercicios del libro de texto | | .377 |
| Copian del pizarrón | | |

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 3 iteraciones.

Los dos factores a considerar se denominaron:

- Factor 1: Modalidad de entrega docente que promueve el aprendizaje colaborativo (FMOA1)
- Factor 2: Modalidad de entrega docente que promueve el aprendizaje individual (FMOA2)

El procedimiento extrae dos factores que logran explicar el 35.95% de la varianza de los datos originales. La tabla muestra el porcentaje de la varianza para cada uno de los dos factores siendo el factor uno el que posee porcentaje mayor.

Tabla 15. Porcentaje total de la varianza explicada del factor modalidad de entrega docente

| Componente | Auto valores iniciales | | | Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción | | | Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación | | |
|------------|------------------------|------------------|-------------|--|------------------|-------------|---|------------------|-------------|
| | Total | % de la varianza | % acumulado | Total | % de la varianza | % acumulado | Total | % de la varianza | % acumulado |
| 1 | 2.778 | 25.257 | 25.257 | 2.778 | 25.257 | 25.257 | 2.422 | 22.022 | 22.022 |
| 2 | 1.176 | 10.693 | 35.950 | 1.176 | 10.693 | 35.950 | 1.532 | 13.928 | 35.950 |
| 3 | .995 | 9.047 | 44.997 | | | | | | |
| 4 | .984 | 8.941 | 53.938 | | | | | | |
| 5 | .866 | 7.874 | 61.812 | | | | | | |
| 6 | .832 | 7.564 | 69.376 | | | | | | |
| 7 | .801 | 7.282 | 76.658 | | | | | | |
| 8 | .751 | 6.827 | 83.485 | | | | | | |
| 9 | .688 | 6.258 | 89.742 | | | | | | |
| 10 | .603 | 5.483 | 95.225 | | | | | | |
| 11 | .525 | 4.775 | 100.000 | | | | | | |

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

2. Factor de organización de materiales y del aula. Con el análisis de componentes principales y rotación varimax se establecieron las cargas factoriales de los diferentes ítems que componen la escala. Se llevó a cabo el KMO, para poder proceder con la solución factorial. La medida de adecuación del muestreo de Kaiser-Meyer-Olkin alcanza un valor de 0.693 que puede considerarse como un nivel de regular adecuación de potencial explicativo de las variables. El test de esfericidad de Bartlett presenta un valor que es significativo ($B = 961.968$; $p < .001$). Esto nos indica que los coeficientes de correlación en la escala son lo suficiente elevados para continuar un análisis factorial.

Tabla 16. Medida de adecuación del factor organización de materiales y del aula

| KMO y prueba de Bartlett | | |
|--|-------------------------|---------|
| Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin. | | .693 |
| Prueba de esfericidad de Bartlett | Chi-cuadrado aproximado | 961.968 |
| | Gl | 36 |
| | Sig. | .000 |

Tabla 17. Estructura factorial de organización de materiales y del aula

| Matriz de componentes rotados ^a | Componente | | | |
|--|------------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Organiza trabajo grupal | .770 | | | |
| Hace experimentos | .705 | | | |
| Trabaja fuera de la clase | .592 | | | |
| Lee periódicos | | .851 | | |
| Usa el periódico en clase | | .724 | | |
| Explica en el pizarrón | | | .750 | |
| Usa el libro de texto | | | .742 | |
| Organiza trabajo individual | | | | .874 |
| Recurre a otros libros | | | | .400 |

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 5 iteraciones.

Las literales de cada uno de los ítems corresponden a la escala que se presentó en el cuestionario administrado. Están ordenados según el peso de la carga factorial presentada. Los tres factores a considerar se denominan:

- Factor 1: Organización por grupos en el aula (FOMA1)
- Factor 2: Uso de periódicos (FOMA2)
- Factor 3: Organización tradicional de materiales (FOMA3)
- Factor 4: Organización individual del aula (FOMA4)

Tabla 18. Porcentaje total de la varianza explicada del factor organización de materiales y del aula

| Componente | Autovalores iniciales | | | Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción | | | Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación | | |
|------------|-----------------------|------------------|-------------|--|------------------|-------------|---|------------------|-------------|
| | Total | % de la varianza | % acumulado | Total | % de la varianza | % acumulado | Total | % de la varianza | % acumulado |
| 1 | 2.155 | 23.943 | 23.943 | 2.155 | 23.943 | 23.943 | 1.646 | 18.287 | 18.287 |
| 2 | 1.184 | 13.151 | 37.094 | 1.184 | 13.151 | 37.094 | 1.479 | 16.433 | 34.720 |
| 3 | 1.047 | 11.634 | 48.728 | 1.047 | 11.634 | 48.728 | 1.138 | 12.647 | 47.367 |
| 4 | 1.005 | 11.165 | 59.893 | 1.005 | 11.165 | 59.893 | 1.127 | 12.527 | 59.893 |
| 5 | .853 | 9.476 | 69.369 | | | | | | |
| 6 | .830 | 9.223 | 78.592 | | | | | | |
| 7 | .736 | 8.175 | 86.767 | | | | | | |
| 8 | .637 | 7.073 | 93.840 | | | | | | |
| 9 | .554 | 6.160 | 100.000 | | | | | | |

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

El procedimiento extrae cuatro factores que logran explicar un 59.89% de la varianza de los datos originales. La tabla muestra el porcentaje de la varianza para cada uno de los dos factores siendo el factor uno el que posee un porcentaje mayor.

3. Factor de satisfacción laboral. Al igual que las escalas anteriores se consideró el análisis de componentes principales y rotación Varimax para establecer las cargas factoriales de los diferentes ítems que componen la escala. Se llevó a cabo el KMO, para poder proceder con la solución factorial. La medida de adecuación del muestreo de Kaiser-Meyer-Olkin alcanza un valor de 0.585 que puede considerarse como un nivel de baja adecuación de potencial explicativo de las variables. El test de esfericidad de Bartlett presenta un valor que es significativo ($B = 309.202$; $p < .001$). Esto nos indica que los coeficientes de correlación en la escala son lo suficiente elevados para continuar un análisis factorial. En la siguiente tabla se observan los resultados obtenidos en el KMO y la prueba de Bartlett.

Tabla 19. Medida de adecuación del factor satisfacción docente

| KMO y prueba de Bartlett | | |
|--|-------------------------|---------|
| Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin. | | .585 |
| Prueba de esfericidad de Bartlett | Chi-cuadrado aproximado | 309.202 |
| | Gl | 10 |
| | Sig. | .000 |

Las literales de cada uno de los ítems corresponden a la escala que se presentó en el cuestionario administrado. Están ordenados según el peso de la carga factorial presentada. Los tres factores a considerar se denominan:

- Factor 1: Satisfacción laboral referida al contexto (FSD1)
- Factor 2: Satisfacción laboral referida al significado (FSD2)

Tabla 20. Estructura factorial de satisfacción docente

| Matriz de componentes rotados ^a | Componente | |
|---|------------|------|
| | 1 | 2 |
| Estoy satisfecho por ser docente en este establecimiento | .725 | |
| Describiría al grupo de docentes de este establecimiento como satisfechos | .689 | |
| Estoy a gusto con mi profesión de docente | .583 | |
| Tenía más entusiasmo cuando comencé a ser docente que ahora | | .807 |
| Mi trabajo como docente es importante | .386 | .598 |

El procedimiento extrajo dos factores que logran explicar el 51.49 % de la varianza de los datos originales. En la tabla se presentan los datos obtenidos para el porcentaje total de la varianza explicada y la estructura factorial obtenida.

Tabla 21. Porcentaje total de la varianza explicada del factor satisfacción laboral

| Componente | Autovalores iniciales | | | Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción | | | Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación | | |
|------------|-----------------------|------------------|-------------|--|------------------|-------------|---|------------------|-------------|
| | Total | % de la varianza | % acumulado | Total | % de la varianza | % acumulado | Total | % de la varianza | % acumulado |
| 1 | 1.552 | 31.035 | 31.035 | 1.552 | 31.035 | 31.035 | 1.551 | 31.025 | 31.025 |
| 2 | 1.023 | 20.460 | 51.495 | 1.023 | 20.460 | 51.495 | 1.024 | 20.470 | 51.495 |
| 3 | .975 | 19.501 | 70.996 | | | | | | |
| 4 | .799 | 15.977 | 86.974 | | | | | | |
| 5 | .651 | 13.026 | 100.000 | | | | | | |

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

D. Análisis multinivel

En el análisis multinivel, se usó el mismo modelo para las variables Habilidad de Matemáticas y Habilidad de Lectura. La imagen a continuación muestra el resumen del modelo y sus variables en cada nivel.

El modelo nulo de habilidad en matemáticas explica un 49% de la varianza; a diferencia el modelo nulo de habilidad en lectura explica un 46% de la varianza. El coeficiente de correlación intraclase indica que existe una enorme variabilidad en los docentes. Sugiere que la distribución de la educación es desigual y no sigue un parámetro definido de la discriminación de la calidad de los maestros. Puede haber docentes con una calidad superior, así como docentes con calidad deficiente.

El modelo de habilidad en matemáticas tiene una confiabilidad de 0.941, mientras el modelo de habilidad en lectura tiene una confiabilidad de 0.932. El análisis de la bondad de ajuste del modelo sugiere que es posible mejorarlo al incluir una medida más exacta de las variables.

El coeficiente representa el cambio en los resultados de la variable que se quiere predecir. Si la relación es positiva a medida que incrementa la variable independiente incrementa el resultado en la variable dependiente; lo mismo sucede si disminuye la variable independiente disminuye el resultado en la variable dependiente. A diferencia si la relación es negativa a medida que incrementa la variable dependiente disminuye la variable independiente o viceversa (Field, 2005).

En Matemáticas las siguientes variables tienen una relación estadísticamente significativa con el rendimiento de los estudiantes: sexo del docente, escalafón clase A del docente, escalafón clase B del docente, escalafón clase C del docente, escalafón clase E del docente, número de estudiantes por sección, factor de modalidad de entrega dos (promueve el aprendizaje individual), sexo del estudiantes, etnia del estudiante, edad del estudiante, si al estudiante le gusta ir a la escuela, si el estudiante asistió a preprimaria, si el maestro pide hacer tareas, si el maestro revisa las tareas y el capital cultural de los estudiantes. A continuación, se describe cada una de estas variables y su relación con el rendimiento.

El sexo del docente tiene una relación inversa con el rendimiento de matemáticas de los estudiantes de primer grado de primaria. Por lo que a mayor cantidad de docentes hombres, disminuye el resultado de la habilidad de matemáticas de los estudiantes de primero primaria en comparación con los resultados de estudiantes con docentes mujeres.

Pareciera que la remuneración por años de experiencia docente tiene una relación negativa con el rendimiento en matemáticas de los estudiantes. En otras palabras, a mayor cantidad de docentes sin experiencia o en las primeras letras del escalafón disminuye en un mayor porcentaje el rendimiento de los estudiantes de primer grado de primaria. Mayor cantidad de docentes con el escalafón A disminuye el resultado de la habilidad de matemáticas de los estudiantes de primero primaria en comparación de los estudiantes con docentes de escalafón F. En el escalafón B, se observa que a mayor cantidad de docentes disminuye el resultado de la habilidad de matemáticas de los estudiantes de primero primaria en comparación de los estudiantes con docentes de escalafón F. El escalafón C indica a mayor cantidad de docentes disminuye el resultado de la habilidad de matemáticas de los estudiantes de primero primaria en comparación de los estudiantes con docentes de escalafón F.

Los datos sugieren que los docentes que tienen un escalafón B o C sus estudiantes muestran una habilidad parecida en matemáticas. A diferencia, los docentes que tienen un escalafón E, sus estudiantes de primero primaria tienen menor habilidad en matemáticas, en comparación con los docentes que tienen un escalafón F.

La cantidad de estudiantes por salón se observa que tiene una relación negativa con el rendimiento. Se observa que, a mayor cantidad de estudiantes en el salón, la habilidad de matemáticas de los estudiantes de primero primaria disminuye en comparación de los estudiantes que tienen menor número de compañeros de clase.

La modalidad de entrega que promueve el aprendizaje individual de los estudiantes se observa que tiene una relación positiva con el rendimiento. Se observa que a mayor cantidad de estudiantes que realizan estas tareas, la habilidad de matemáticas de los estudiantes de primero primaria aumenta. Es decir, a medida que el docente incrementa las siguientes actividades: leer otros libros (cuentos, historias), trabajar solos, realizar tareas en casa, leer en silencio y resolver ejercicios del libro de texto; el rendimiento de los estudiantes aumenta.

A continuación, se describen las variables del estudiante mostraron una relación positiva significativa con el rendimiento en matemáticas de los estudiantes. A mayor cantidad de estudiantes hombres, la habilidad de matemáticas se incrementa en comparación con la cantidad de estudiantes mujeres. A mayor cantidad de estudiantes ladinos, la habilidad de matemáticas se incrementa en comparación de los estudiantes no ladinos. A mayor cantidad de estudiantes con la edad esperada, la habilidad de matemáticas se incrementa en comparación con los estudiantes de otras edades. A mayor cantidad de estudiantes que les gusta asistir a la escuela, la habilidad de matemáticas se incrementa en comparación de los estudiantes que no les gusta ir a la escuela. A mayor cantidad de estudiantes que asistieron a preprimaria, la habilidad de matemáticas se incrementa en comparación con los estudiantes con los estudiantes que no asistieron a preprimaria. A mayor cantidad de estudiantes que el docente pide hacer tareas, la habilidad de matemáticas se incrementa en comparación de los estudiantes que sus docentes no les piden hacer tareas. A mayor cantidad de estudiantes que el docente les revisa las tareas, la habilidad de matemáticas se incrementa en comparación con los estudiantes que los docentes no les revisan tareas. A mayor cantidad de estudiantes con alto capital cultural, la habilidad de matemáticas se incrementa en comparación con los estudiantes que tienen menor capital cultural.

Tabla 22. Resultados del modelo final de la habilidad en matemáticas

| Nivel | Variable | Efecto | Coefficiente | Error | Significancia |
|-------------|-----------|---------|--------------|----------|----------------|
| DOCENTES | INTRCPT2 | G00 | 0.161898 | 0.037618 | * ³ |
| | SEXO, | G01 | -0.279138 | 0.088562 | * |
| | EDAD, | G02 | -0.013103 | 0.008038 | |
| | CLASE_A, | G03 | -0.897978 | 0.241959 | * |
| | CLASE_B, | G04 | -0.634979 | 0.20948 | * |
| | CLASE_C, | G05 | -0.626747 | 0.182944 | * |
| | CLASE_D, | G06 | -0.287779 | 0.196995 | |
| | CLASE_E, | G07 | -0.434234 | 0.204533 | * |
| | No_Clase, | G08 | -0.014007 | 0.004517 | * |
| | FMED_1, | G09 | -0.037175 | 0.04635 | |
| | FMED_2, | G010 | 0.154314 | 0.048211 | * |
| | FOMA_1, | G011 | 0.030327 | 0.044612 | |
| | FOMA_2, | G012 | -0.015057 | 0.040681 | |
| | FOMA_3, | G013 | -0.057462 | 0.04146 | |
| | FOMA_4, | G014 | -0.020906 | 0.040966 | |
| | FSD_1, | G015 | -0.029295 | 0.031899 | |
| FSD_2, | G016 | -0.0483 | 0.031006 | | |
| ESTUDIANTES | SEXO | G10 | 0.045997 | 0.018729 | * |
| | ETNIA | G20 | 0.221192 | 0.053912 | * |
| | EDAD | G30 | 0.09425 | 0.009002 | * |
| | ESC_VENI | G40 | 0.338809 | 0.052411 | * |
| | PREPRI_S | G50 | 0.092568 | 0.021385 | * |
| | TAREAS_M | G60 | 0.19325 | 0.040217 | * |
| | TAREAS_R | G70 | 0.142532 | 0.049677 | * |
| | CAPITAL | G80 | 0.077138 | 0.006167 | * |

³ Las variables indicadas con * son estadísticamente significativas con un 95% de confiabilidad.

En Lectura las siguientes variables tienen una relación estadísticamente significativa con el rendimiento de los estudiantes: sexo del docente, escalafón clase A del docente, escalafón clase C del docente, número de estudiantes por sección, factor de modalidad de entrega dos (promueve el aprendizaje individual), etnia del estudiante, edad del estudiante, si al estudiante le gusta ir a la escuela, si el estudiante asistió a preprimaria, si el maestro pide hacer tareas, si el maestro revisa las tareas y el capital cultural de los estudiantes. A continuación, se describe cada una de estas variables y su relación con el rendimiento.

El sexo del docente muestra que un mayor porcentaje de los docentes hombres disminuye el resultado de la habilidad de lectura de los estudiantes de primero primaria en comparación de los estudiantes con docentes mujeres.

Pareciera que la remuneración por años de experiencia docente tiene una relación negativa con el rendimiento en lectura de los estudiantes de primer grado primaria. Mayor cantidad de docentes con el escalafón A disminuye el resultado de la habilidad de lectura de los estudiantes de primero primaria en comparación de los estudiantes con docentes de escalafón F. El escalafón C indica a mayor cantidad de docentes disminuye el resultado de la habilidad de lectura de los estudiantes de primero primaria en comparación de los estudiantes con docentes de escalafón F. A diferencia de la habilidad en matemáticas con cuatro escalafones significativos, en lectura fueron significativas dos letras del escalafón.

La cantidad de estudiantes por salón, se observa que tiene una relación negativa con el rendimiento. A mayor cantidad de estudiantes en el salón, la habilidad de lectura de los estudiantes de primero primaria disminuye en comparación con los estudiantes que tienen menor cantidad de compañeros de clase.

La modalidad de entrega que promueve el aprendizaje individual de los estudiantes se observa que tiene una relación positiva con el rendimiento. Se observa que a mayor cantidad de estudiantes que realizan estas tareas, la habilidad de lectura de los estudiantes de primero primaria aumenta. Es decir, a medida que el docente incrementa las siguientes actividades: leer otros libros (cuentos, historias), trabajar solos, realizar tareas en casa, leer en silencio y resolver ejercicios del libro de texto; el rendimiento de los estudiantes aumenta.

Las variables del estudiante mostraron una relación positiva significativa con el rendimiento en lectura de los estudiantes. A mayor cantidad de estudiantes ladinos, la habilidad de lectura se incrementa en comparación de los estudiantes no ladinos. A mayor cantidad de los estudiantes con la edad esperada, la habilidad de lectura se incrementa en comparación de los estudiantes con edades no esperadas. A mayor cantidad de estudiantes que les gusta asistir a la escuela, la habilidad de lectura se incrementa en comparación de los estudiantes que no les gusta asistir a la escuela.

Los estudiantes que asistieron a preprimaria tienen mayor la habilidad en lectura en comparación de los estudiantes que no asistieron a preprimaria. A mayor cantidad de estudiantes que el docente pide hacer tareas, la habilidad de lectura se incrementa en comparación de los estudiantes que los docentes no les piden hacer tareas. A mayor cantidad de estudiantes que el docente les revisa las tareas, la habilidad de lectura se incrementa en comparación de los estudiantes que los docentes no les revisan las tareas. A mayor cantidad de estudiantes con alto capital cultural, la habilidad de lectura se incrementa en comparación con los estudiantes que tienen menor capital cultural.

Tabla 23. Resultados del modelo final de la habilidad en lectura

| Nivel | Variable | Efecto | Coefficiente | Error | Significancia |
|--------------------|-----------|-----------|--------------|----------|---------------|
| DOCENTES | INTRCPT2 | G00 | 0.248952 | 0.03515 | * |
| | SEXO, | G01 | -0.306603 | 0.081012 | * |
| | EDAD, | G02 | -0.006544 | 0.007571 | |
| | CLASE_A, | G03 | -0.638478 | 0.20884 | * |
| | CLASE_B, | G04 | -0.355508 | 0.184046 | |
| | CLASE_C, | G05 | -0.399961 | 0.153368 | * |
| | CLASE_D, | G06 | -0.054577 | 0.169262 | |
| | CLASE_E, | G07 | -0.11285 | 0.165192 | |
| | No_Clase, | G08 | -0.009535 | 0.004046 | * |
| | FMED_1, | G09 | -0.035556 | 0.044892 | |
| | FMED_2, | G010 | 0.134775 | 0.04195 | * |
| | FOMA_1, | G011 | 0.010284 | 0.042285 | |
| | FOMA_2, | G012 | 0.019 | 0.038426 | |
| | FOMA_3, | G013 | -0.034008 | 0.035107 | |
| | FOMA_4, | G014 | 0.008627 | 0.03779 | |
| | FSD_1, | G015 | -0.035773 | 0.031327 | |
| FSD_2, | G016 | -0.054772 | 0.031152 | | |
| ESTUDIANTES | SEXO | G10 | 0.006135 | 0.018208 | |
| | ETNIA | G20 | 0.169739 | 0.054834 | * |
| | EDAD | G30 | 0.086101 | 0.009622 | * |
| | ESC_VENI | G40 | 0.365837 | 0.054582 | * |
| | PREPRI_S | G50 | 0.081109 | 0.022816 | * |
| | TAREAS_M | G60 | 0.256704 | 0.038518 | * |
| | TAREAS_R | G70 | 0.149214 | 0.052454 | * |
| | CAPITAL | G80 | 0.07965 | 0.00618 | * |

VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Morales (2011), cita a Kim y Mueller (1994), Costello y Osborne, (2005) señalando que los factores se consideran bien definidos cuando al menos tres variables tienen en él sus mayores pesos. En los factores de forma de organizar los materiales y el aula dos (uso de periódicos), tres (organización tradicional de materiales) y cuatro (organización individual del aula), únicamente hay dos variables que forman el constructo. También sucede lo mismo para el factor satisfacción docente denominado satisfacción laboral referida al significado. Por esta razón, los resultados que indican una relación significativa con estos factores deben ser considerados tomando en cuenta el peso del factor.

Un factor que presenta resultados positivos en la habilidad de lectura y matemáticas es el factor de modalidad de entrega que promueve el aprendizaje individual. Este factor comprende cinco variables: leen otros libros, trabajan solos, realizan tareas en casa, leen en silencio y resuelven ejercicios del libro de texto. Contrario a las técnicas didácticas que promueven el aprendizaje colaborativo, en pequeños grupos del salón de clases, la modalidad de entrega que promueve el aprendizaje individual mostró tener una relación positiva y significativa en el rendimiento de los estudiantes en matemáticas y lectura. Este factor se relaciona con las preguntas que se realizaron a los estudiantes respecto a sí el docente pedía y revisaba las tareas. Los resultados indican que los estudiantes de primero primaria de docentes que dejan tareas para realizar en casa, les pide las tareas y las revisa tienen mayor habilidad en matemáticas y lectura en comparación con los docentes que no realizan estas actividades.

El aprendizaje individual está orientado a satisfacer necesidades del estudiante que pueden variar en el tiempo, la forma, el contenido y el volumen. La valoración que un estudiante particular tendrá de un sistema está determinada por la habilidad del sistema para facilitarle su aprendizaje. En las teorías de aprendizaje queda claro que la interacción es un factor catalizador del proceso de aprendizaje. Pero la creación de conocimiento y la asimilación del mismo es siempre un proceso individual (Arteaga & Fabregat, 2005). El factor de la modalidad de entrega que promueve el aprendizaje individual combina la práctica de los conocimientos en clases y en casa, así como la retroalimentación del docente ambas significativas en los procesos de aprendizaje.

A diferencia del factor de modalidad de entrega que promueve el aprendizaje individual, el factor de organización de materiales y el aula mostró tener relaciones positivas y negativas no significativas con el rendimiento de los estudiantes. Quizás las preguntas, como el cuestionario indica, están midiendo una organización en el aula que no contempla variables de práctica docente. Las condiciones materiales, relacionadas con el edificio y los recursos didácticos que hay en la escuela, son la base imprescindible para analizar la práctica docente. Las relaciones específicas que se mantienen con la supervisión y con los padres de familia son condiciones de la práctica docente; se dan acciones del más diverso tipo que, aunque sean externas a la escuela, inciden en el aula y afectan el trabajo del maestro (Treviño, Valdés, Castro, & Costilla, 2010). Estas variables no fueron consideradas y quizás por esta razón no tuvieron una relación significativa con el rendimiento.

Los resultados indican que la organización de materiales y del aula de cada maestro son heterogéneas; dicho de otro modo, no resulta posible clasificar maestros según tipos sencillos que remitan a métodos (tradicionales vs. activos), a personalidad (autoritario vs. democrático), o a etapa de formación (empírico vs. científico). En la práctica de cada maestro tiende a realizar en diferentes momentos del día, distintas actividades en grupos, de forma individual, con el pizarrón, con el libro de texto, entre otros. Esta diversidad de actividades que pueden realizar los docentes en su aula a puerta cerrada por la libertad de cátedra se muestra en los resultados como una desigualdad de calidad de educación que reciben los estudiantes de primero primaria en matemáticas y lectura.

Si se quiere mejorar la calidad de la educación, se debe pensar en el tipo de conocimiento que necesitará el profesor, los contenidos que tendrá que enseñar, la forma como los transmitirá considerando la incorporación de las nuevas tecnologías, y el tipo de prácticas que requerirá para enfrentar el trabajo en el aula y la gestión en la escuela. La formación docente es un tema que engloba la modalidad de entrega, la organización del aula y de los materiales, lo cual tiene una importancia que trasciende fronteras (Saravia & Flores, 2005). Los docentes deben saber, de acuerdo a una práctica basada en evidencia, cuáles son las prácticas en el aula que tienen una correlación positiva y significativa con la habilidad de los estudiantes.

Por otro lado, en esta investigación, los factores relacionados con satisfacción docente mostraron tener una relación inversa con el rendimiento sin embargo no eran significativa. La agrupación de las variables mostró que los cuestionarios que se aplican a los docentes permiten identificar dos tipos de satisfacción laboral: una relacionada con el contexto y la otra con el significado. Contrario a otras investigaciones, de acuerdo con los resultados obtenidos en SERCE, la satisfacción tiene un efecto positivo sobre el aprendizaje de los alumnos en Matemática tercer grado y en Ciencias de sexto grado (Valdés, 2008). A diferencia de las preguntas que se usaron en el cuestionario, el índice de satisfacción docente que se utilizó en el SERCE recogió diversos elementos del contexto laboral del profesorado, tales como satisfacción con su salario, relaciones interpersonales, autonomía y respaldo institucional a su quehacer, entre otros.

Otras variables relacionadas con el rendimiento, que no implicaron un análisis factorial serían el salario, sexo, edad del docente y cantidad de estudiantes en el salón. Primera variable, el salario del docente, mostró tener una relación negativa significativa para el escalafón A, B y C en matemáticas y lectura. Los incrementos salariales parecen estar relacionados con la experiencia docente y el rendimiento de los estudiantes. Es decir, a mayor cantidad de docentes con menos años de experiencia, menor es el rendimiento de sus estudiantes. Sin embargo, los estudiantes que tienen docentes con escalafón D, E y F no muestran habilidades en matemáticas y lectura diferentes. Es decir, los docentes que tienen más de 12 años de experiencia, sin importar que sean 20 o 30, pareciera que sus estudiantes de primero primaria tienen una habilidad parecida en matemáticas y lectura. Lo anterior contradice la idea que, a mayor cantidad de años de experiencia docentes, los estudiantes van a tener mayor habilidad.

Pareciera que la relación entre experiencia y remuneración económica es significativa cuando los docentes son jóvenes. Como lo indican estudios anteriores, en la región de América Latina los maestros reciben mejores sueldos base (la parte de su sueldo que no está relacionada con ninguna característica) que los trabajadores comparables que se desempeñan en otros campos ocupacionales. Sin embargo reciben menores retornos que los profesionales no docentes en función de sus mejores características, tales como la mayor educación o capacitación y un mayor número de años de experiencia (Vegas, 2005).

El sistema actual de incentivo podría considerar otras alternativas. Por ejemplo, ofrecer buenos salarios iniciales, atrae a los candidatos más aptos a la profesión. Los sistemas que anticipan la retribución docente tienen éxito debido a dos factores: primero, la progresión de los salarios es menos importante que el salario inicial a la hora de tomar la decisión de dedicarse a la docencia y, en segundo lugar, la retención de docentes por lo general no guarda gran correlación con la progresión salarial (Michael & Mourshed, 2007). Otra opción sería relacionar las medidas de incentivos con las pruebas de desempeño de los estudiantes.

La segunda variable, sexo, tiene una relación negativa estadísticamente significativa con la habilidad de los estudiantes de primero primaria. En otras palabras, ser docente de sexo masculino y el rendimiento de los estudiantes de primero primaria podría estar relacionada con variables culturales asociadas a la profesión. Por ejemplo, en la actualidad la carrera de magisterio es especialmente una opción para las niñas y adolescentes mujeres. Ser maestro cada día es una opción menos atractiva para los hombres de estratos socioeconómicos medios altos y más atractiva para mujeres de estratos económicos medios y bajos; así como para hombres de estratos marcadamente bajos (Álvarez, 2009). Podría ser que el imaginario social represente a la profesión docente asociada a un rol tradicional de la mujer. Los datos indican que los estudiantes de las docentes de sexo masculino tienen menores resultados en la habilidad de matemáticas y lectura en comparación con los docentes de sexo femenino.

Tercero, la edad del docente se asocia a la experiencia. Estudios como el SERCE (2008) hablan de la influencia que tiene la edad sobre el rendimiento en Matemáticas y Lectura. En Guatemala, hay un mayor porcentaje de docentes jóvenes en primero primaria que en el resto de grados. Los resultados indican que el primer año del nivel de educación primaria está siendo impartido por los docentes que tienen menor experiencia. Los docentes con bajo desempeño tienen un impacto severo (52%) en el aprendizaje de los estudiantes, particularmente en los primeros años de escolaridad (Barrera & Myers, 2011). En el nivel primario, los alumnos con docentes con bajo desempeño durante varios años seguidos sufren una pérdida educacional que es en gran medida irreversible. En algunos sistemas, a los siete años de edad, los niños que califican dentro del primer 20% en las pruebas de aritmética y lengua tienen casi el doble de posibilidades de obtener un título universitario que los niños que se encuentran en el 20% inferior (Barber & Mourshed, 2008).

Cuarto, la variable cantidad de estudiantes en el salón de clases parece tener una relación negativa con el rendimiento académico. Similar, a los datos que indican, que reducir la cantidad de alumnos de 23 a 15 mejora el desempeño de un alumno promedio a lo sumo en ocho puntos porcentuales (Barber & Mourshed, 2008).

Respecto a las variables de los estudiantes de primero primaria, se observó una relación positiva significativa con: el sexo, la etnia, la edad y el capital cultural. En matemáticas se puede observar una relación positiva significativa con el sexo. Esta variable es importante de considerar ya que hacer referencia a posibles sesgos de equidad. Estudios de rendimiento en matemática sugieren que luego de controlar una serie de variables de contexto del estudiante, las niñas tienen peores resultados que los niños, similar a los hallazgos de esta investigación para los estudiantes de primero primaria. A diferencia investigaciones anteriores han reportado menor rendimiento de los niños en pruebas de lenguaje, lo cual no se encontró en los resultados de los estudiantes de primero primaria (Winkler & Editores, 2004).

Al igual que se muestra en otras investigaciones, la variable etnia mostró tener una relación positiva significativa (0.22 y 0.17) en el rendimiento de los estudiantes de primero primaria en matemáticas y lectura. La relación entre el aprendizaje y el contexto sociocultural puede establecerse cuando se identifica y se caracteriza el conocimiento o contenido que se aprende (de actividades económicas en el ejemplo) en términos de una realidad sociocultural particular, resultado de un proceso histórico concreto. Por eso se espera que la naturaleza del aprendizaje, de la experiencia en sí, varíe de acuerdo con las características de la tradición histórico-social particular. Esto implica que, la experiencia individual, en el aprendizaje de las actividades y relaciones sociales de la mercadería no será el mismo para un estudiante indígena que para un estudiante no indígena. Aunque las dos puedan estar en el mismo lugar aprendiendo a manejar más o menos el mismo tipo de información, el aprendizaje del estudiante indígena se realiza en relación y de acuerdo con los significados socioculturales de una tradición que es distinta (Paradise, 1990).

La edad del estudiante y la asistencia a preprimaria se relacionan positiva y significativamente con el rendimiento de los estudiantes de primero primaria en matemáticas y lectura. Estudios de factores asociados en Guatemala, mostraron resultados similares entre la relación de estas variables con el rendimiento (Moreno & Santos, 2008). Las investigaciones indican que el acceso y la calidad de la educación inicial tienen efectos positivos en la trayectoria educativa y en la calidad de vida de la niñez. Magnuson y Waldfogel (2005) mencionan que los programas educativos que inician desde la edad temprana tienen el potencial de reducir la brecha en el rendimiento entre los niños que viven en pobreza respecto de los que no. Los estudiantes que están preparados para iniciar la educación primaria tienen más éxito escolar que los estudiantes que no tiene esa preparación.

Por último, el capital cultural mostró tener una relación positiva significativa en los estudiantes de primero primaria en matemáticas y lectura (Boyd, Grossman, Lankford, Loeb, & Wyckoff, 2009; Callender, 2004; Treviño *et al.*, 2010). Investigaciones anteriores indican que las desigualdades sociales mantienen una relación estrecha con el aprendizaje. En América Latina y el Caribe las diferencias en el nivel socioeconómico y cultural del promedio de los estudiantes en la escuela es la variable que más incide en el aprendizaje (Treviño *et al.*, 2010). En Guatemala, para los estudiantes de primero primaria del sector oficial el nivel de escolaridad alcanzado por una persona está influido por el bagaje cultural de la familia, por los ingresos y por la clase social de los padres.

VII. CONCLUSIONES

Las variables de los docentes que se identificaron predicen el rendimiento o habilidad de los estudiantes de primero primaria en matemáticas y lectura son: sexo del docente, salario del docente y modalidad de entrega. Desde el punto de vista de los niños, controlando por otros factores, están las variables de sexo, etnia, edad, te gusta venir a la escuela, asistió a preprimaria, el docente revisa tareas, el docente deja hacer tareas y capital cultural.

Los resultados muestran que existe una feminización de la profesión docente. Los datos indican que los estudiantes de las docentes de sexo masculino tienen menores resultados en la habilidad de matemáticas y lectura en comparación con los docentes de sexo femenino. Podría ser que el imaginario social represente a la profesión docente asociada a un rol tradicional de la mujer, especialmente en los grados iniciales que los niños necesitan cuidado, atención y afecto que suelen atribuirse a los cuidados maternos.

No hay suficiente evidencia para hacer una revisión del sistema de incentivos que tienen los docentes de primero primaria en una muestra de las escuelas oficiales. Parece que existe una relación parcial entre remuneraciones entendida como años de experiencia docente y el rendimiento de los estudiantes de primero primaria en la habilidad de lectura y matemáticas. El escalafón tiene una relación estadísticamente significativa cuando los docentes son jóvenes y no definida cuando los docentes tienen más de 13 años de experiencia. Si se considera que a partir de los 13 años de experiencia no hay una relación definida entre habilidad y salario de los docentes, se podría proponer que los docentes con más de 13 años de experiencia no tengan el escalafón como único incentivo en el desempeño docente. Podría ser que, a partir de los 13 años de experiencia, los docentes apliquen a una carrera escalar de incentivos que les permita progresar en su carrera profesional sin tener que abandonar el aula o la profesión. Los docentes más experimentados se podrían convertir en tutores o acompañantes pedagógicos de los docentes menos experimentados que están empezando la práctica profesional.

El modelo mostró que los docentes con menor experiencia tienen estudiantes con menores resultados en la habilidad de matemáticas y lectura de primer grado primaria. La evidencia sugiere que los maestros más experimentados deberían impartir clases en el grado de primero primaria. Sin embargo, parece no están coordinados la remuneración económica y la asignación de docentes al grado correspondiente.

En Guatemala, en el sector oficial, los docentes de primer ingreso reciben el grado de primero primaria que los otros maestros no quieren impartir. Debido a que en primer grado se encuentran altos niveles de deserción y repitencia, los docentes que impartan estos primeros años debería tener la experiencia y formación necesaria para impartir matemáticas y lectura. Los primeros años de escolaridad definen las posibilidades de obtener un título universitario que los niños. Es claro que maestros menos experimentados, con menor salario que se encuentran impartiendo primer grado de primaria tiene estudiantes con peores resultados.

Tercero, las prácticas de los docentes en el aula son heterogéneas, por lo tanto, se puede indicar que hay docentes con una calidad superior, así como docentes con calidad deficiente. La distribución de la educación es desigual y no sigue un parámetro definido de la discriminación de la calidad de los maestros. Los factores que mostraron tener una relación positiva con la habilidad en matemáticas y lectura se relacionan con la modalidad de entrega que realiza el docente. Al parecer los docentes no tienen grupos de apoyo o discusión de las prácticas o técnicas que aplican en su clase. Pareciera que la labor docente es tan personal, que se observa como heterogénea y muy variada en la práctica profesional.

Por último, las variables de los estudiantes que predicen el rendimiento están relacionadas con el docente como serían: asistió a preprimaria, el docente revisa tareas, el docente deja hacer tareas. Las variables que indican que el docente revisa tareas y deja tareas para la casa están relacionadas con la modalidad de entrega que se describió anteriormente y predice la habilidad de los estudiantes de primero primaria.

VIII. RECOMENDACIONES

El Ministerio de Educación, especialmente la Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa, podría considerar algunas preguntas que mostraron una relación significativa con el rendimiento de los estudiantes. Se considera que las preguntas de organización en el aula deben ser replanteadas para identificar la modalidad de entrega docente en las aulas en cuanto a conocimientos, contenidos, forma de transmitirlos, materiales en el establecimiento y relaciones interpersonales con padres, personal administrativo y estudiantes.

Respecto a los instrumentos, para relacionar a los docentes y a los estudiantes en modelos de valor agregado, los instrumentos deberían de incluir un identificador único del docente. Con el fin de hacer más robusto el modelo y reducir la cantidad de valores perdidos en la medición.

Se recomienda realizar más investigación en diferentes grados de primaria que permita identificar o verificar las variables que predicen el desempeño docente que fueron identificadas en el modelo. Si el salario de los docentes que tienen más de 13 años de experiencia predice la habilidad en lectura y matemáticas de sus estudiantes. Las investigaciones que se han realizado con docentes sugieren combinar el incremento salarial con otra forma de incentivos como la carrera escalar. Se podría solicitar a los docentes más experimentados acompañar a los docentes menos experimentados, principalmente si están impartiendo el grado de primero primaria.

El factor de satisfacción docente está relacionado con el rendimiento de los estudiantes, por lo que el instrumento debe incluir preguntas del contexto laboral del docente como satisfacción con su salario, relaciones interpersonales, autonomía y respaldo institucional a su quehacer. Una mejor definición de la variable permitirá establecer una relación con el rendimiento.

Por último, se sugiere realizar posteriores análisis de las variables empleadas en la investigación considerando los pesos de los estudiantes para poder reportar relaciones representativas a nivel nacional.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ávalos, B. (2004). *La formación docente inicial en Chile*. Retrived from <http://www.ub.edu/obipd/PDF%20docs/Aspectes%20laborals/Documents/La%20Formacion%20Docente%20Inicial%20en%20Chile.%20AVALOS.pdf>
- Álvarez, V. (2009). *A pesar de todo, optimistas. Adolescentes y la formación de maestros*. (Editorial de Ciencias Sociales, Ed.) (p. 184). FLACSO.
- Aragon, L. y Silva, A. (2002). *Evaluacion Psicologica, Fundamentos Teoricos*.
- Arteaga, C., & Fabregat, R. (2005). *Integración del aprendizaje individual y del colaborativo en un sistema hipermedia adaptativo*, 1–6.
- Auxiliadora, M., & Manuel, F. C. O. (2005). Redalyc. *Engagement y Burnout en el ámbito docente: Análisis de sus relaciones con la satisfacción laboral y vital en una muestra de profesores*.
- Ayala, J. A., & Cifuentes, E. H. (2011). *Propuesta de Carrera Docente , Parte Académica y Técnico-Administrativa*.
- Barber, M. (2008). N ° 41 *Cómo hicieron los sistemas educativos con mejor desempeño del mundo para alcanzar sus objetivos*, 1–48.
- Boyd, D. J., Grossman, P. L., Lankford, H., Loeb, S., & Wyckoff, J. (2009). *Teacher Preparation and Student Achievement. Educational Evaluation and Policy Analysis*, 31(4), 416–440. doi:10.3102/0162373709353129
- Castro, L., & Mesa, D. (2006). Redalyc. *Una introducción a la Imputación de Valores Perdidos*, XXII, 127–151.
- Callender, J. (2004). *Value-Added Student Assessment. Journal of Educational and Behavioral Statistics*, 29(1), 5–5. doi:10.3102/10769986029001005
- Canrinus, E., & Fokkens-Bruinsma, M. (2011). *Motivation to become a teacher and its relationships with teaching self-efficacy, professional commitment, and perceptions of the learning environment. 24th International Congress for School ...*, 31(0), 1–14. Retrieved from [http://www.icsei.net/icsei2011/Full Papers/0127_E.pdf](http://www.icsei.net/icsei2011/Full%20Papers/0127_E.pdf)
- Conley, S., & Odden, A. (2011). *Linking Teacher Compensation to Teacher Career Development*, 17(2), 219–237.
- CIEN. (2002). *Informe de Progreso Educativo Guatemala. PREAL*. Retrieved from <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cbdv.200490137/abstract>
- Dohmen, T., & Falk, A. (2010). *You Get What You Pay For: Incentives and Selection in the Education System**. *The Economic Journal*, 120(546), F256–F271. doi:10.1111/j.1468-0297.2010.02376.x

- Empresarios por la Educación (2011). *La Educación en la semana*. Retrived from http://www.acp.org.gt/adm_articulos.php?attachment=22
- Field, A. (2005). *Discovering Statistics Using SPSS*.
- Firestone, W. A. (2011). *Merit Pay and Job Enlargement as Reforms : Incentives , Implementation , and Teacher Response*, 13(3), 269–288.
- Firestone, W. A., & Pennell, J. R. (2011). *Teacher Commitment , Working Conditions , and Differential Incentive Policies*, 63(4), 489–525.
- Ganimian, A. J., & Rocha, A. S. (2009). *¿Están al nivel?, 2009*.
- Harris, D. N. (2011). Education. *Value-added measures and the future of educational accountability*. Science (New York, N.Y.), 333(6044), 826–7. doi:10.1126/science.1193793
- Kalton, G. and David Kasprczyk (1982). *Imputing for Missing Data in Proceedings of the Section on Survey Methods*, American Statistical Association, 22-31.
- Kalton, G. and David Kasprczyk (1986). *The treatment of missing survey data*. *Survey Methodology*, vol.12, No.1:1-16
- Kelly, E. P. (1999). *Formación Docente más importantes en América Latina*. *Revista Iberoamericana de Educación*.
- Magnuson, Katherine y Waldfogel, Jane. (2005). “*Early childhood care and education: Effects on ethnic and racial gaps in school readiness*”. *Future of Children*, 15(1),169-196.
- Medina, F., & Galván, M. (2007). *Imputación de datos: teoría y práctica*. Estudios estadísticos y prospectivos. Retrived from <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/9/29949/lcl2772e.pdf>
- Michael, B., & Mourshed, M. (2007). *How the World’s Best-Performing School Systems Come Out On Top*. *McKinsey & Company, Social Sector Office*. <http://www.> Retrieved from <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:How+the+world’s+best+performing+school+systems+come+out+on+top#0>
- MINEDUC. (2006). *Estándares Básicos de Competencias*.
- MINEDUC-DIGEDUCA. (2008). *Informe Docentes*.
- Mizala, A., González, P., Romaguera, P., & Guzmán, A. (2000). *Los Maestros en Chile : Carreras e Incentivos*.
- Morales, P. (2013). *El Análisis Factorial en la construcción e interpretación de tests , escalas y cuestionarios*.
- Morduchowicz, A. (2011). N o 55 *Diseño y experiencias de incentivos salariales docentes*.
- Moreno, M., & Santos, A. (2008). *Factores asociados al rendimiento escolar*.

- Morales, P. (2013). *El Análisis Factorial en la construcción e interpretación de tests , escalas y cuestionarios*.
- Murillo, F. J. (2008). *Hacia un modelo de eficacia escolar. Estudio multinivel sobre los factores de eficacia en las escuelas españolas*, 6(1), 4–28.
- Nye, B., Konstantopoulos, S., & Hedges, L. V. (2011). *How Large Are Teacher Effects ?*, 26(3), 237–257.
- Odden, A. (1996): "*Incentives, School Organization and Teachers Compensation en Rewards and Reform: Creating Educational Incentives that work*. S.Fuhrman y J.O'Day (eds.) Jossey-Bass Pub. San Francisco, EEUU.
- Oliver, J.C., Rosel, J. y Jara, P. (2000). *Modelos de regresión múltiple: Aplicación en psicología escolar. Psicothema*, 12 (3), 487-494.
- Paradise, R. (1990). *Un análisis psicosocial de la motivación y participación emocional en un caso de aprendizaje individual*, X(1), 83–93.
- Pardo, A. y Ruíz, M.A. (2002). *SPSS 11. Guía para el análisis de datos*. Madrid: McGraw Hill.
- Pérez López, C. (2005). *Métodos estadísticos avanzados con SPSS*. Thompson. Madrid.
- Practices, I. (2009). *Evaluating and Rewarding the Quality of Teachers: International Practices*. OECD Publishing. doi:10.1787/9789264034358-en
- Raudenbush, S. W. (2004). *What Are Value-Added Models Estimating and What Does This Imply for Statistical Practice? Journal of Educational and Behavioral Statistics*, 29(1), 121–129. doi:10.3102/10769986029001121
- Reyes, L. A. (2006). *Estándares de Desempeño Docente*, 1–16.
- Rivkin, B. Y. S. G., Hanushek, E. A., & Kain, J. E. (2011). *Teachers , Schools , and Academic Achievement* Author (s): Steven G . Rivkin , Eric A . Hanushek , John F . Kain Published by : The Econometric Society Stable URL : <http://www.jstor.org/stable/3598793> . TEACHERS , SCHOOLS , AND ACADEMIC ACHIEVEMENT of Eq, 73(2), 417–458.
- Rodrigo Cornejo Chávez, J. M. R. R. (2007). *VARIABLES Y FACTORES ASOCIADOS AL APRENDIZAJE ESCOLAR. UNA DISCUSION DESDE LA INVESTIGACION ACTUAL.*, 155–175.
- Rubinsztein, P. G. (2005). *Motivacion e incentivos no monetarios en el trabajo*.
- Sales, M. (2002). *Administrando el Desempeño del Capital Humano*, 1–7.
- Sampieri, H., Collado, F., & Lucio, B. (1997). *Metodología de la Investigación*.
- Saravia, L. M., & Flores, I. (2005). *Estudio realizado en diez países*.

- Smith, T. M., Desimone, L. M., Zeidner, T. L., Dunn, a. C., Bhatt, M., & Rummyantseva, N. L. (2007). *Inquiry-Oriented Instruction in Science: Who Teaches That Way?* Educational Evaluation and Policy Analysis, 29(3), 169–199. doi:10.3102/0162373707306025
- Treviño, E., Valdés, H., Castro, M., & Costilla, R. (2010). *Factores asociados al logro cognitivo de los estudiantes de América Latina y el Caribe*. Santiago, Chile: Impreso por Retrieved from <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cbdv.200490137/abstract>
- UNESCO. (2004). *La conclusión universal de la educación primaria en América Latina : ¿ ESTAMOS REALMENTE TAN CERCA ?*
- UNESCO. (2011). *REVISIÓN DE LA CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL NORMALIZADA DE LA EDUCACIÓN (CINE)*.
- UNESCO-IBE. (2010). *World Data on Education Données mondiales de l ' éducation Datos Mundiales de Educación*.
- Vaillant, D. (2004). N ° 31 *Construcción de la profesión docente en América Latina . Tendencias , temas y debates*.
- Vaillant, D. (2006). *Atraer y retener buenos profesionales en la profesión docente : políticas en Latinoamérica*. *Revista de Educación*, 117–140.
- Vaillant, D. (2009). *Formación de profesores de Educación Secundaria : realidades y discursos Training of Secondary School teachers . Realities and discourses*. *Revista de Educación*, 105–122.
- Vaillant, D. & Rossel, C. (2006). *Docentes en Latinoamérica hacia una radiografía de la profesión*. *PREAL*.
- Vegas, E. (2005). *Incentivos docentes y sus efectos en el aprendizaje del alumnado en Latinoamérica*, 213–241.
- Vegas, E., & Ganimian, A. J. (2011). *Assessing Teacher Policies in Latin America*. *The World Bank*.
- Vicente, J. (2005). *Modelos de variables latentes: análisis factorial*.
- Winkler, D. R., & Editores, S. C. (2004). *Género y Educación en América Latina*.