“Efectividad del Enfoque de Educación Bilingüe Intercultural de la USAID: Proyecto Piloto *Salvemos Primer Grado*”

Esto estudio fue llevado a cabo con fondos de la Agencia de los Estados Unidos para el desarrollo internacional (USAID/Guatemala), bajo la Orden de Trabajo No. GEW-I-00-02-00020-00 con Juárez y Asociados, Inc., que es financiada bajo el Objetivo Estratégico No. 520-0431, “Una sociedad rural mejor educada”. Las opiniones expresadas en este documento son de los autores y no necesariamente reflejan los puntos de vista de la USAID/G.

Preparado para:

USAID/Guatemala

Por:

Fernando E. Rubio
Otto Rego
Juarez & Associates, Inc.

y

Ray Chesterfield, Ph.D.
Mariposa Consulting

2005

INDICE DE CONTENIDOS

INDICE DE CONTENIDOS 3

INDICE DE TABLAS 4

RESUMEN EJECTIVO 5

INTRODUCCIÓN 5
METODOLOGÍA 5
PRINCIPALES HALLAZGOS 6
IMPLICACIONES 7

I. INTRODUCCIÓN 9

II. ANTECEDENTES 9

III. METODOLOGIA 11

A. VARIABLES 11
B. DISEÑO 12
IV. HALLAZGOS 14
A. VARIABLES ANTECEDENTES: NIVEL SOCIO-ECONÓMICO, NUTRICIÓN, CONOCIMIENTO PREVIO, LENGUAJE MATERNO, ESPAÑOL COMO SEGUNDA LENGUA 14
1. Estatus socio-económico 14
2. Estado nutricional 14
3. Conocimiento previo 15
B. CAMBIOS EN LAS AULAS 16
1. Interacciones 16
2. Materiales 17
C. PARTICIPACIÓN DE PADRES 18
D. EFICIENCIA INTERNA 19
E. LOGRO ACADÉMICO 20
F. COSTO EFECTIVIDAD 25

V. CONCLUSIONS AND IMPLICATIONS 27

A. CONCLUSIONES 27
B. IMPLICACIONES 29

ANEXOS 30

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Eficiencia Interna en Primer Grado en Guatemala y en El Quiché 10
Tabla 2: Estrategias Utilizadas por Salvemos Primer Grado 10
Table 3: Muestra Final del Estudio 12
Tabla 4: Situación económica de los estudiantes por Grupo 14
Tabla 5: Situación nutricional de los estudiantes por grupo de escuelas 14
Tabla 6: Conocimiento de Matemática Inicial y Lecto-Escritura Emergente de los Estudiantes 15
Tabla 7: Nivel de adquisición de español y k'iche' de los estudiantes al entrar a la escuela 15
Tabla 8: Patrón de Interacciones en el aula, por tipo de escuela 16
Tabla 9: Disponibilidad y Uso de los Materiales de Salvemos Primer Grado 17
Tabla 10: Apoyo de los Padres en el aprendizaje de sus hijo/as 19
Tabla 11: Tasas de Retención por grupo de escuelas 19
Tabla 12: Tasa de Promoción por Grupo 20
Tabla 13: Logro Académico por Grupo 21
Tabla 14: Determinantes del Logro Académico en Primer grado 21
Tabla 15: Variables que predicen apoyo de los p/madres a lo/as hijo/as 22
Tabla 16: Medias marginales, controlando por conocimiento previo y tasa de completamiento 24
Tabla 17: Análisis de costos de Salvemos Primer Grado 26
Tabla 18: Costo de Producir un Graduado de Primer Grado en Escuelas de Salvemos y Escuelas de Comparación en El Quiché 27

RESUMEN EJECTIVO

Efectividad del Enfoque de Educación Bilingüe Intercultural de la USAID: Proyecto Piloto *Salvemos Primer Grado*

Introducción

Este documento resume los resultados de una investigación de operaciones para evaluar la intervención del proyecto Salvemos Primer Grado desarrollado por World Learning a través del Proyecto de Acceso a la Educación Bilingüe Intercultural (PAEBI), financiado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID/G). La intervención fue llevada a cabo en el Departamento de El Quiché durante los años 2003 y 2004. El estudio se concentra en tres principales áreas de resultados: cambios en el salón de clases atribuibles a la intervención; mejoría de la eficiencia interna del primer grado y mejoría del logro académico, medido por medio de pruebas estandarizadas; y el costo-efectividad de la intervención. El estudio examina una serie de variables relacionadas con los estudiantes y sus familias, los docentes y la escuela. El estudio fue realizado por el equipo del Proyecto MEDIR sobre el período de los dos años de implementación del proyecto. Los hallazgos tienen implicaciones para futuras intervenciones en primer grado en el área rural de Guatemala.

La ineficiencia en primer grado es un problema común en América Latina (UNESCO, 2001) Guatemala tiene una de las peores tasas de completamiento y promoción de primer grado de la región, especialmente en áreas rurales. Para el año escolar 2003, el desperdicio en Guatemala en escuelas públicas representó casi 900 millones de Quetzales (37.3% del presupuesto de primaria). La ineficiencia de primer grado representó ligeramente más de la mitad, 451 millones de Quetzales (Proyecto MEDIR, 2005). Para atender este problema, la USAID financió un proyecto piloto diseñado sobre la base de una estrategia similar desarrollada en Honduras para resolver el problema del desperdicio en los grados iniciales. El proyecto, denominado *Salvemos Primer Grado*, inició en 25 escuelas en el año escolar 2003 y fue expandido a otras 29 escuelas en el 2004. La estrategia se enfocó en las asignaturas fundamentales de artes de lenguaje y matemática, capacitando a los docentes en procedimientos para monitorear en forma regular el progreso de los estudiantes en estas asignaturas, y en el uso de metodologías activas para promover el aprendizaje. Los padres y madres también fueron involucrados, motivándolos a participar en reuniones con los docentes de sus hijos, capacitándolos en la preparación de materiales de aprendizaje para sus hijos y en ayudar a sus hijos e hijas en casa con sus deberes escolares.

Metodología

El estudio usó un diseño de multi-sitios, y multi-métodos, con una línea de base y un grupo de comparación. Se colectaron datos en una serie de indicadores en el 2003, que permitieron examinar cambios de un año al otro. Las escuelas de comparación tenían características similares a las de intervención, lo que permitió comparaciones intra-anuales de progreso. Las variables examinadas incluyeron: 1) antecedentes de

los estudiantes, incluyendo aspectos tales cómo conocimiento previo, estado nutricional, y estatus económico del hogar; 2) variables de la escuela, tales como tipo de escuela, oferta o no de EBI, oferta o no de preprimaria, y la intervención implementada (Salvemos, CETT y comparación); 3) variables del aula, cómo interacciones docente-estudiante, disponibilidad y uso de materiales de la intervención; 4) medidas de eficiencia interna; y 4) medidas estandarizadas de logro académico, referidas a criterio, en lectura, escritura y matemática. El estudio fue llevado a cabo en 20 de las 54 escuelas del programa y en un grupo de escuelas de comparación. Un equipo de investigadores del proyecto MEDIR condujo el estudio, durante los años escolares 2003 y 2004.

Principales Hallazgos

***Salvemos Primer Grado* fue efectivo en motivar a los estudiantes para permanecer en la escuela y terminar exitosamente el primer grado.** La tasa de completamiento en estas escuelas fue al menos 10% mayor que en las escuelas de comparación, y las tasas de promoción fueron 20% mayor en los dos tipos de escuelas de la intervención que en las escuelas de comparación.

***Salvemos Primer Grado* tuvo un efecto positive, pero débil en el logro académico.** Los estudiantes de la intervención obtuvieron puntajes más altos que los estudiantes de las escuelas de comparación en las tres medidas de logro. Sin embargo, las diferencias fueron significativas solamente para lectura, y el análisis controlando por mayor completamiento indicó un efecto marginal significativo para lectura y matemática, pero no para escritura.

No se encontró un valor agregado de la implementación de *Salvemos Primer Grado* en conjunto con un programa especializado como el de CETT, que se concentra en lectura y escritura. Los estudiantes en las escuelas de la intervención con y sin CETT obtuvieron resultados similares en indicadores de eficiencia interna y de logro académico.

***Salvemos Primer Grado* no produjo cambios en la dinámica de interacción entre los docentes y sus estudiantes, pero impacto significativamente en el uso del idioma maya en estas interacciones.** No se observaron diferencias en la participación activa de los estudiantes entre ambos tipos de escuelas, pero se observó una tendencia generalizada a menor atención dada a las niñas. La intervención fue efectiva en promover el mayor uso del idioma local en las interacciones de aprendizaje.

***Salvemos Primer Grado* fue relativamente exitoso en dotar a las escuelas de la intervención de los materiales básicos de la misma, y en promover su uso en las aulas.** Los materiales diseñados para facilitar el monitoreo del aprendizaje de los estudiantes se observó en la mayoría de las aulas, y su utilización también fue muy alta. De igual forma sucedió con los materiales de aprendizaje, aunque su uso varió más ampliamente.

***Salvemos Primer Grado* fue efectivo en incrementar el nivel de participación de los padres, pero no se encontró una relación lineal entre esta participación y el logro académico.** El porcentaje de entrevistados que reportó que ayudaba a sus hijos con deberes escolares aumentó significativamente del primer al segundo año de implementación, mientras que no varió en las escuelas de comparación. Sin embargo, la variable participación de los padres falló en formar parte del modelo multivariado para explicar logro académico.

El conocimiento previo es el factor más importante para el éxito académico en escuelas rurales de Guatemala. Se identificaron otras variables importantes, como tener preprimaria y tamaño de la escuela para lectura, y educación de la madre para escritura.

***Salvemos Primer Grado* tiene un efecto positivo sobre la equidad de género.** No se encontraron diferencias en logro académico, o en las tasas de completamiento de primer grado o de promoción entre niños y niñas en las escuelas de la intervención. En las escuelas de comparación, el número de niñas que completó el primer grado fue más de 10% menor que el niños que también lo hizo.

***Salvemos Primer Grado* es costo-efectivo y resulta en ahorros para el sistema educativo.** La mayor eficiencia interna del proyecto se tradujo en ahorros de Q490 por estudiante promovido a segundo grado. Aun con la estimación de costo más alta, que incluyó el costo del tiempo de la participación de los padres y de los maestros, la intervención produjo ahorros de Q336 por estudiante graduado de primer grado.

Implicaciones

El Ministerio de Educación debe continuar el esfuerzo actual de expandir *Salvemos Primer Grado* en todo el sistema, dada la mayor eficiencia interna, lo que se traduce en la reducción de costos encontrada en este estudio. Los resultados de esta expansión deben ser cuidadosamente monitoreados, usando indicadores de eficiencia interna, para determinar el éxito o no de llevar el piloto a escala.

Mantenga el el proyecto piloto por un año más para determinar si las alentadoras tendencias de mejoramiento del logro académico se fortalecen con la mayor experiencia en la implementación del programa. También monitoree los resultados de logro académico durante este año de implementación.

Examine las características de los materiales de aprendizaje con mayor uso, para identificar aspectos claves que puedan incrementar su uso por parte de los estudiantes.

Continúe estudiando el rol de la participación de padres en el aprendizaje de sus hijos en medios deprivados como las escuelas rurales de Guatemala, para establecer con mayor precisión como fortalecer la misma en futuras intervenciones.

Al mismo tiempo, continué incentivando la participación de padres y hermanos mayores en el aprendizaje de los estudiantes de grados iniciales, especialmente primer grado.

Encourage the examination of elements and strategies within CETT and Salvemos that are complementary to increase the value added of dual implementation.

Incremente las oportunidades de acceso a experiencias de educación preprimaria que se enfocan en el desarrollo de la lecto-escritura emergente y en la adquisición temprana de matemáticas, dada la importancia del conocimiento previo para el logro académico en primer grado.

Efectividad del Enfoque de Educación Bilingüe Intercultural de la USAID: Proyecto Piloto *Salvemos Primer Grado*

I. INTRODUCCIÓN

Este documento presenta los resultados de una investigación operacional para evaluar la intervención denominada "Salvemos Primer", ejecutada por *World Learning* a través del Proyecto de Acceso a la Educación Bilingüe Intercultural (PAEBI). La intervención fue desarrollada el departamento de El Quiché del 2003 al 2004. El estudio se enfoca en tres áreas principales de los resultados del programa: 1) cambios en el aula atribuibles a la intervención; 2) mejoramiento del desempeño de las escuelas participantes medido en términos de la eficiencia interna y de logro académico; y, 3) el costo-efectividad de la intervención. El estudio examina una serie de variables relacionadas a los estudiantes y sus familias, a los docentes y a las escuelas. El estudio fue llevado a cabo por un equipo de investigadores del Proyecto MEDIR durante los dos años de implementación del programa. Los hallazgos tienen implicaciones para futuras intervenciones en áreas rurales de Guatemala.

II. ANTECEDENTES

La ineficiencia en primer grado es un problema común en primer grado en toda América Latina (UNESCO, 2001), y ampliamente generalizado en Guatemala, especialmente en las áreas rurales del país. Esta ineficiencia se traduce en una alta tasa de no promoción en primer grado, una tasa de deserción para primer grado significadamente mayor que en los otros grados de primaria, y una alta tasa de repitencia para primer grado, también mayor que las correspondientes para los otros grados.

En Guatemala, la ineficiencia en primaria es muy alta. Para el año 2003, la ineficiencia en primaria representó casi 900 millones de quetzales (37.3% del presupuesto de primaria) y la ineficiencia en primer grado significó casi 451 millones de quetzales (50.2% del costo de la ineficiencia total) (Proyecto MEDIR, 2005).

La Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), en vista de la magnitud de la problemática de ineficiencia interna, especialmente en primer grado, decidió en el año 2002 iniciar un proyecto piloto que pusiese a prueba un paquete coordinado de intervenciones. Dado que desde 1997 la USAID/Guatemala ha estado trabajando en el departamento de El Quiché, a través del Proyecto de Acceso a la Educación Bilingüe Intercultural, se decidió iniciar una intervención a nivel de aula focalizada en primer grado.

Para ello, USAID/G decidió beneficiarse de la experiencia acumulada por USAID/Honduras durante varios años, en el desarrollo de una intervención denominada *"Salvemos Primer Ciclo"*. Esta intervención ha mostrado resultados impresionantes, tanto en incremento de la tasa de promoción como en el incremento de los puntajes en pruebas de aula aplicadas a los estudiantes (Steenwyck, 2001, 2002). En el año 2003

se inició la planificación de esta intervención, con asistencia técnica del personal del proyecto de Honduras. Una vez cumplida la primera fase de conocimiento y de capacitación del personal de PAEBI, se procedió a implementar la intervención a mediados del AE 2003 (ver informe final del proyecto, para mayores detalles).

La ineficiencia en el departamento de El Quiché es aun mayor que el promedio nacional, especialmente en primer grado. Como se aprecia en la Tabla 1, para el AE 2003, la promoción en este departamento fue menor, y la no promoción fue mayor que el promedio nacional.

Tabla 1: Eficiencia Interna en Primer Grado en Guatemala y en El Quiché

Región	Área	Promoción			No Promoción		
		Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
País	Urbano	74.66%	77.09%	75.84%	19.27%	17.71%	18.51%
	Rural	60.24%	62.46%	61.30%	31.24%	29.98%	30.64%
	Total	63.73%	66.11%	64.87%	28.34%	26.92%	27.66%
El Quiché	Urbano	70.50%	69.81%	70.18%	25.17%	26.60%	25.85%
	Rural	58.31%	59.20%	58.73%	35.80%	35.65%	35.73%
	Total	59.56%	60.29%	59.90%	34.71%	34.73%	34.72%

Para el inicio del piloto, en el 2003 PAEBI seleccionó 25 escuelas con altos niveles de no promoción y de deserción, cuyos docentes manifestaron deseos de participar. En el año 2004 se adicionaron 29 escuelas, algunas de ellas con varias secciones de primer grado, para un total de 61 maestros.

Las estrategias de *Salvemos Primer Ciclo* fueron adaptadas a las condiciones lingüísticas y culturales del Quiché por el personal del PAEBI. En la tabla 2 se resumen estas estrategias (ver reporte de Salvemos Primer Grado para más detalles).

Tabla 2: Estrategias Utilizadas por Salvemos Primer Grado

Estrategias	Descripción
1. Dosificación de Contenidos	Se hace un consenso de los contenidos y los temas a desarrollar en el aula, y se programa la enseñanza de los mismos usando libros de textos disponibles
2. Cuadro de control	Permite registrar el progreso de los estudiantes, en función de la dosificación de contenidos. El progreso se verifica mediante la aplicación de pruebas mensuales
3. Pruebas estandarizadas	Referidas a la dosificación de contenidos, y que permiten verificar avances en aprendizaje, tanto durante el año escolar como al final del año escolar
4. Metodología Bilingüe	Para la enseñanza de la lectura en L1 y L2, se utiliza una metodología bilingüe. Se desarrollaron, con apoyo técnico de la UVG, 130 lecciones para ser usadas por los docentes.

Estrategias	Descripción
5. Metodología Activa	Se capacita a los docentes para que transformen el tradicional proceso de enseñanza centrado en el docente en un proceso más centrado en el estudiante. Los materiales de apoyo desarrollados por el proyecto contribuyen a esta transformación.
6. Materiales locales	Se capacita a padres y madres de familia a desarrollar materiales de aprendizaje, con recursos locales y reusables, que los estudiantes y los docentes usan en clases
7. Participación de padres y madres	Los padres y madres de familia participan de tres formas: construyendo materiales de aprendizaje para sus hijos e hijas, visitando regularmente al docente de sus hijos para el progreso de los mismos, y apoyando a sus hijos en casa con el aprendizaje

III. METODOLOGIA

a. Variables

Cuatro tipos de variables fueron utilizadas para este estudio: variables relacionadas a la escuela (incluyendo el tipo de intervención), variables asociadas al aula de clases y a la dinámica de clases, variables relacionadas con el/la docente, variables relacionadas al estudiante y variables relacionadas a la familia del estudiante.

Variables de la escuela: Se estudiaron variables como el tamaño de la escuela (graduada, multigrado o unitaria), presencia o ausencia de preprimaria, y el tipo de intervención en ejecución en la escuela (sin intervención, con intervención del proyecto Centro de Excelencia para capacitación de docentes, CETT por sus siglas en inglés).

Variables de la clase: incluye patrón de interacciones en el aula, idioma(s) utilizado(s) de instrucción en el aula, y equidad de género en las interacciones. Además, se estudiaron algunos aspectos de la organización de la clase, así como de equipamiento de las aulas con materiales de aprendizaje y el uso de los mismos.

Variables del docente: se estudiaron relacionadas con el género del docente, experiencia docente, origen étnico, idioma materno, capacitación recibida y tipo de nombramiento

Variables del estudiante: las variables del estudiante fueron variable de entrada y de salida. Las primeras se colectaron al inicio del año escolar. Incluyeron el estado nutricional al inicio del año escolar, el dominio del idioma materno y del español, la experiencia o no con preprimaria, ser remitente o no de primer grado. Asimismo, se obtuvieron medidas del conocimiento de habilidad matemática que los estudiantes tenían al inicio del año y lectura, utilizando instrumentos estandarizados de aplicación individual, que se pasaron a los estudiantes en su idioma materno.

Variables de la familia del estudiante: incluyó características demográficas del hogar, ecuación y ocupación de los padres, formas de participación de los padres en la escuela y en la educación de sus hijos, y una medida observacional de la condición económica del hogar estudiante.

b. Diseño

Este estudio utilizó una metodología multi-sitio, multi-método, con línea de base y escuelas de comparación. Se tomaron datos de una diversidad de comunidades y escuelas. La línea de base se construyó con una serie de indicadores (ver variables más abajo), obtenidos durante el año 2003. Esto permitió hacer comparaciones entre el año 2003 y el año 2004. Las escuelas de comparación fueron escuelas con características similares del departamento de El Quiché. Estas escuelas permitieron hacer comparaciones tanto en los indicadores de eficiencia interna como en indicadores de aprendizaje.

Muestra: Se seleccionó una muestra de las escuelas del proyecto, usando un procedimiento aleatorio y sistemático. La muestra de escuela refleja la diversidad de las escuelas en función del tamaño de la escuela y la distancia al centro urbano municipal más cercano. Las escuelas de comparación son escuelas de características similares a las escuelas seleccionadas, ubicadas en la cercanía a las mismas. Para la aplicación de las pruebas de aprendizaje dadas a los estudiantes se tomó un subset de esta muestra de escuelas, y en estas escuelas todos los estudiantes de primer grado recibieron las pruebas. De las 54 escuelas en el proyecto, 20 escuelas fueron seleccionadas para este estudio. De estas escuelas se seleccionaron siete escuelas en las cuáles se evaluaron a todos los estudiantes de primer grado, con las pruebas de rendimiento descritas más abajo. En la tabla 3 se detallan estos aspectos.

Table 3: Muestra Final del Estudio

Intervención	Eficiencia interna	Logro académico
Salvemos Primer Grado	172 (7)	59
Salvemos – CETT	250 (3)	94
Comparison	260 (7)	64

Instrumentos: para implementar el diseño multi-métodos, una serie de instrumentos fueron desarrollados y/o adaptados. Para las medidas de entrada de los estudiantes se utilizaron pruebas de dominio de L1 Y L2, la prueba de Lecto-Escritura Emergente (LEE) y la Prueba de Adquisición de Matemática Inicial. Estas dos pruebas fueron aplicadas en el idioma materno de los estudiantes. Para los estudiantes de primer grado se tomaron medidas de peso, talla y se obtuvo la información de su edad. Adicionalmente, se utilizó una entrevista para los padres de familia. Una serie de instrumentos que incluyeron listas de verificación, inventario de materiales, mapas del aula, observaciones estructuradas de interacciones, entrevistas focalizadas de maestros y de padres de familia fueron utilizados para colectar datos que permitieron describir la dinámica de las escuelas. Las listas de verificación y los inventarios permitieron registrar condiciones físicas de las escuelas, esquema del funcionamiento

horario de las mismas, así como el equipamiento de las mismas, y la disponibilidad y uso de libros de texto y otros materiales de aprendizaje. El registro estructurado de interacciones, realizadas seis veces durante el día por intervalos de 10 minutos cada vez, permitió conocer el patrón de interacción entre docentes y estudiantes, el idioma utilizado en las interacciones y el contexto de aprendizaje en que se desarrollaron las mismas. La entrevista de docentes exploró una serie de aspectos relacionados con capacitación de los docentes, su experiencia como docentes, percepciones de los docentes acerca de una variedad de aspectos de la escuela y de la educación. La entrevista de padres registró características demográficas de los hogares, nivel educativo de los padres, ocupación de los mismos. También se exploró el nivel y tipo de participación de los padres en la escuela y en la educación de sus hijos, y las percepciones de los padres acerca de la escuela y de la educación de sus hijos.

Capacitación del equipo de campo: tres diferentes equipos de campo fueron utilizados, en concordancia con los momentos de colección de los datos: al inicio del año, durante el mes de agosto para las observaciones de la escuela y del aula, y en septiembre para la aplicación de las pruebas de aprendizaje. En los dos primeros casos, las sesiones de entrenamiento se desarrollaron sobre un período de una semana cada vez. En las sesiones de capacitación el personal de campo (bilingüe español-k'iche') aprendió acerca de los objetivos del estudio, estudió los instrumentos a utilizar y practicó extensamente la utilización de los mismos. Para cada una de las fases del estudio se desarrollaron manuales de campo que sirvieron como material de estudio y de referencia para el equipo de campo. La utilización de los instrumentos se enseño mediante uso demostraciones, de juego de roles y retroalimentación sistemática acerca de los puntos débiles que cada investigador de campo mostró, hasta desarrollar una habilidad estándar en la utilización de los instrumentos en todo el grupo.

Los procedimientos de campo variaron según la fase del estudio. Para la primera fase del estudio, dos investigadores visitaron cada escuela. Cada estudiante fue medido y pesado y se obtuvo la edad para el mismo, así como si había cursado preprimaria y si era repitente en primer grado. Igualmente, se obtuvo la etnicidad del estudiante y el idioma materno. Posteriormente, en forma individual, cada estudiante recibió las pruebas de L1 y L2, PAMI y LEE, siguiendo un protocolo establecido en manual de campo. Posteriormente, los investigadores visitaron a los padres del estudiante y condujeron la entrevista con el padre o la madre del estudiante, en el idioma seleccionado por el entrevistado/a.

Para la segunda fase de colección de datos, desarrollada en agosto, un investigador visitó cada escuela durante uno o dos días. El/la investigador/a registró información de la escuela, realizó las observaciones de interacciones, levantó un inventario de materiales y registró su uso durante el día y condujo la entrevista con el/la docente de primer grado.

Finalmente, dos investigadores visitaron la escuela durante el mes de septiembre para aplicar las pruebas estandarizadas de lectura, escritura y matemáticas en español.

IV. HALLAZGOS

a. **Variables antecedentes**: nivel socio-económico, nutrición, conocimiento previo, lenguaje materno, español como segunda lengua.

El propósito de establecer las condiciones de entrada de los estudiantes a los diferentes grupos de escuelas fue determinar que todos los estudiantes tenían características similares. En consecuencia, cualquier cambio al final del año escolar puede entonces atribuirse a la experiencia escolar a que los estudiantes estuvieron expuestos durante el año escolar y no a las condiciones antecedentes de los mismos.

1. Estatus socio-económico

Los grupos diferían en términos de estatus socio-económico (ESE). El ESE es una medida construida a partir de los materiales de con que la vivienda está construida (piso, techo, paredes), la disponibilidad de espacio separado para cocina y el combustible utilizado para cocinar, el acceso a electricidad y la tenencia de ciertos electrodomésticos (televisión, refrigeradora, y otros electrodomésticos). Como se muestra en la tabla 4, tanto los estudiantes de *Salvemos* como de comparación procedían de hogares con un ESE ligeramente menor que los estudiantes de CETT. Es de resaltar que en todos las escuelas el nivel promedio era bajo, ya que de un máximo de nueve (9) puntos máximos en esta escala, en ningún grupo de escuelas se alcanzó siquiera la media teórica de 4.5.

Tabla 4: Situación económica de los estudiantes por Grupo

Grupo	Economic Index
Salvemos	3.43
CETT	4.42**
Comparación	3.15

**significativo con $p \leq .001$, ANOVA, Bonferroni post hoc

2. Estado nutricional

El estado nutricional generalmente al estatus socio-económico. Sin embargo, no se encontró diferencia entre los grupos, a pesar de que había diferencias en ESE. Cómo se muestra en la tabla 5, en todos los grupos los estudiantes tenían una estatura para la edad similar. El promedio para todos los grupos es indicador de mal nutrición severa. Los estudiantes también eran similares en los indicadores de peso para la edad y en el índice de masa corporal. Tampoco se encontraron diferencias por género.

Tabla 5: Situación nutricional de los estudiantes por grupo de escuelas

Grupo	Estatura para la edad
Salvemos	-2.42
CETT	-2.55
Comparación	-2.50

*Significativo con $p \leq .05$; **significativo con $p \leq .01$

3. Conocimiento previo

El conocimiento previo fue medido en varias formas. La lecto-escritura emergente y la habilidad matemática inicial fueron evaluadas con pruebas con pruebas que han sido usadas y validadas en varios países, y que fueron adaptadas para su uso en el área rural de Guatemala, y para su uso con estudiantes hablantes de los cuatro idiomas mayas principales.

La prueba de lecto-escritura emergente (Emergent Literacy Test) fue validada por un equipo de MEDIR. La prueba de habilidad matemática inicial (PAMI) fue adaptada del "Test for Early Mathematics Ability" (TEMA) también fue piloteada y adaptada para su uso en Guatemala por el equipo de MEDIR. La adquisición de idiomas español y maya fue medida con pruebas desarrolladas en Guatemala, y se enfocan en vocabulario y comprensión oral del lenguaje.

La tabla 6 presenta los resultados de las pruebas de lecto-escritura emergente y matemática inicial que se pasaron a los estudiantes al principio del año escolar. Como puede apreciarse, no hay diferencias entre los estudiantes de los diferentes grupos. No se encontraron diferencias entre los diferentes grupos en ninguna de ambas pruebas. Sin embargo, los estudiantes de las escuelas CETT tuvieron una calificación ligeramente más alta en matemática informal que los estudiantes de las otras escuelas.

Tabla 6: Conocimiento de Matemática Inicial y Lecto-Escritura Emergente de los Estudiantes

Grupo	Lecto-Escritura Emergente	Matemática Inicial
Salvemos	38.34	20.01
CETT	34.65	23.01
Comparación	36.07	21.27

*Significativo con $p \leq .05$; **Significativo con $p \leq .01$

En términos de adquisición de español, no se encontraron diferencias en entre los grupos. En general, el desempeño en la prueba de lenguaje se ubicó alrededor de un 71% a un 77%, lo que indica que en general el dominio de español se acercó un nivel de dominio adecuado.

El rendimiento en la prueba de idioma materno estuvo entre 81% y 90%, muestra de un dominio del idioma materno. En esta prueba, los estudiantes del grupo de CETT tuvieron puntajes significativamente mayores que los estudiantes de los otros dos grupos. La tabla 7 presenta los resultados en ambas pruebas.

Tabla 7: Nivel de adquisición de español y k'iche' de los estudiantes al entrar a la escuela

Group	Español	K'iche'
Salvemos	21.79	24.39
CETT	21.52	24.78
Comparación	23.05	27.02**

*Significativo con $p \leq .05$; **significativo con $p \leq .01$

En suma, hay pocas diferencias entre los estudiante de los diferentes grupos de escuela. Esto permite atribuir en forma más consistente los cambios observados en las escuelas y en los estudiantes a la intervención y no a características antecedentes de los estudiantes.

b. Cambios en las aulas

Para examinar el impacto de la intervención en las aulas, se examinó el patrón de interacción entre los estudiantes y los docentes y la utilización de los materiales de enseñanza y de aprendizaje proporcionados por el proyecto.

1. Interacciones

En la tabla 8 se presenta los resultados del patrón de interacciones en las aulas. Cómo puede apreciarse, las interacciones iniciadas por estudiantes no varió en ninguno de los dos tipos de escuelas, y los estudiantes de las escuelas de comparación fueron significativamente más activos que los estudiantes en las escuelas de la intervención. En términos de género, la participación activa de las niñas disminuyó en las escuelas de la intervención, y se incrementó en las escuelas de comparación. En cuánto a la recepción de interacciones iniciadas por el maestro, en ambos tipos de escuelas se redujo el porcentaje de niñas que recibieron interacciones de parte de sus docente y las diferencias entre ambos tipo de escuelas no fueron significativas entre proyectos. Por último, también se registró el idioma usado en las interacciones, tanto al iniciar como al recibir las mismas. Los estudiantes de la intervención más que doblaron la utilización del idioma maya al iniciar interacciones con sus docentes, mientras que los estudiantes de las escuelas de comparación mostraron un modesto incremento, que no alcanzó significancia. En cuánto al uso del idioma maya por parte de los estudiantes al responder a las interacciones iniciadas por los docentes, los estudiantes de ambos tipos de escuelas tenían una tasa similar durante el 2003. Ambos grupos de estudiantes incrementaron significativamente la utilización del idioma maya en el segundo año del estudio, pero los estudiantes de Salvemos Primer Grado casi triplicaron su uso, mientras que los estudiantes de las escuelas de comparación duplicaron su uso.

Tabla 8: Patrón de Interacciones en el aula, por tipo de escuela

Interacción	Salvemos Primer Grado		Comparación	
	2003	2004	2003	2004
Estudiante inicia	30.8%	31.4%	36%	35%
Niña inicia	49.3%	40.0%	36.7%	46.1%
Niña recibe	51.6%	41.4%	47.9%	42%
Usa idioma maya	17.2%	37.5%	13%	16.6%
Responde en idioma maya	11%	32.6%	8.4%	17.7%

En suma, la intervención no parece haber cambiado el patrón de interacciones en el aula, y los estudiantes de la intervención mantuvieron el mismo nivel de participación activa, aunque se observó una disminución de la participación de las niñas, que fue

más marcada en las escuelas de la intervención. Por el contrario, el idioma usado en las interacciones cambió muy significativamente en las aulas de las escuelas de Salvemos Primer Grado, consistente con el enfoque de pertinencia cultural y lingüística de la misma.

2. Materiales

El otro aspecto que se examinó fue la utilización de los materiales del proyecto en las aulas de la intervención. El proyecto diseñó materiales de seguimiento del progreso de los estudiantes y materiales de aprendizaje para los estudiantes. Los primeros permitían al maestro registrar en forma regular el progreso de los estudiantes en la lista de contenidos y competencias que los estudiantes debían aprender y dominar. Los materiales de aprendizaje, la mayoría producidos por los padres y madres utilizando materiales locales, dan a los estudiantes la oportunidad de aprender en forma más activa, disminuyendo el uso de la pedagogía más tradicional basada en recepción orla, repetición oral y escrita, y copia.

Tabla 9: Disponibilidad y Uso de los Materiales de Salvemos Primer Grado

Cuadros de Control			
	Aulas	Disponibilidad	Uso
Control de Progreso de Matemáticas	82	87.8%	77.5%
Control de Progreso de Idioma Español	82	82.9%	88.2%
Control de Progreso de Idioma maya	82	61.0%	88.0%
Control de Progreso de Cultura Maya	82	37.8%	83.9%
Materials de Aprendizaje			
Gusano Mágico	82	97.6%	73.8%
Sopa de Letras	82	95.1%	84.6%
Sopa de números	82	89.0%	69.9%
Dados	82	89.0%	76.7%
Lotería	82	87.8%	79.2%
Origami	82	72.0%	47.5%
Caja de Arena	82	54.9%	65.9%
Margarita de Palabras	82	53.7%	40.9%
Letras de relieve	82	46.3%	38.5%
Casita para formar palabras	82	42.7%	38.2%
Papel entorchado	82	41.5%	41.2%
Ábaco de xilotes (olotes)	82	37.8%	58.1%
Luisa	82	36.6%	60.0%
Dibujos móviles para contar cuentos	82	25.6%	57.1%
Collar de semillas	82	23.2%	57.9%
Títeres	82	20.7%	29.4%
Letras acanaladas	82	15.9%	23.1%

En la tabla 9 se resumen los resultados. Disponibilidad hace referencia al porcentaje de aulas en las que se observó el material, mientras que uso indica en que porcentaje de las aulas en las que el material estaba disponible se observó que el mismo estaba

en uso. Los controles de progreso de matemática e idioma español estaban disponibles en la mayor cantidad de aulas del proyecto, y el de idioma español fue el más utilizado de los dos. El control de progreso de idioma maya sólo se observó en escuelas bilingües, pero su uso fue similar al del idioma maya. Por el contrario, el control de cultura maya se observó en mucho menos escuelas, pero cuando estaba disponible, se observó su uso en más del 80% de las aulas.

En cuanto a los materiales de aprendizaje, seis materiales fueron observados en 70% o más de las aulas, y con excepción del origami, su uso fue observado en 70% o más de las mismas. El resto de los materiales fue observado entre el 55% de las aulas (caja de arena) hasta el 16% de las mismas. Para todos estos materiales se observó uso, aunque la variabilidad fue más amplia.

Estos datos sugieren que la intervención fue relativamente exitosa entregando los materiales de los maestros y logrando que la mayoría de los docentes los usase en forma regular. De igual forma, estos datos indican que no todos los materiales de aprendizaje para los estudiantes fueron distribuidos / elaborados en forma similar, lo que sugiere que no se dio la misma importancia a todos, o que padres y maestros seleccionaron aquellos materiales que consideraron más útiles. De la misma forma, la frecuencia de uso de los diversos materiales que los estudiante y sus docentes prefirieron algunos materiales sobre otros en forma clara. Ambos resultados sugieren que futuras intervenciones debiesen examinar en mayor profundidad estos aspectos, con el propósito de determinar las razones que pueden explicar estos resultados.

c. Participación de padres

Uno de los elementos fundamentales de intervención fue el involucramiento de los padres en el aprendizaje de sus hijos, ya sea apoyando a los hijos en casa o apoyando al maestro en el aula. En efecto, padres y madres participaron en la elaboración de los materiales de aprendizaje cuya disponibilidad y uso se reportó en la sección anterior.

Para examinar el nivel de participación de los padres, se exploró el nivel de ayuda que el estudiante de primer grado recibía en casa, así como la ayuda que los padres dieron a los maestros de sus hijos. Dos series de entrevistas diferentes fueron utilizadas para explorar estos aspectos. En la primera, como parte del estudio anual que el proyecto condujo en El Quiché, se colectaron datos durante los años 2003 y 2004. Un padre y una madre de primer grado fueron entrevistados. En la segunda, preguntas comparables fueron incluidas en la entrevista realizada a todos los padres de las escuelas de la muestra, entrevista que se realizó a mediados del año escolar 2004. Los resultados de esta última fueron utilizadas para ser incluidas en el análisis multivariado realizado para establecer los determinantes de logro académico ver sección más adelante).

Tabla 10: Apoyo de los Padres en el aprendizaje de sus hijo/as

Forma de Apoyo	Salvemos Primer Grado		Comparación	
	2003	2004	2003	2004
Ayuda en casa a sus hijo/as	58.5%	73.2%	67.9%	66.2%
Ayuda al docente en el aula	19.6%	18.4%	19.1%	12.6%
Ayuda al hijo/a en primer grado	61.1%	70.0	67.4%	68.8%
Ayuda al maestro de primer grado	24.1%	16.0%	16.5%	12.7%

El nivel de apoyo de los padres y madres a sus hijos que asisten en la escuela se observa en la tabla 10. En las escuelas de la intervención, menos padres reportaron que apoyaban a sus hijos en casa en el año 2003, pero para el segundo año de la intervención este porcentaje fue significativamente mayor que el reportado en las escuelas de comparación, para las que no se observó cambios durante los dos años. El nivel de apoyo a los hijos e hijas en primer grado fue esencialmente similar al recibido por todos los hijos de los padres y madres entrevistados. Esto sugiere que el impacto de la intervención es de carácter generalizado, y aquellos padres que ayudan a sus hijo/as lo harán con independencia del grado al que asistan.

En cuánto al apoyo que los padres pudieron haber brindado a los docentes, la intervención no parece haber tenido impacto alguno. En efecto, la tasa de ayuda a los docentes en las aulas mostró una tendencia significativa al descenso, y ésta se observó en todas las escuelas.

d. Eficiencia interna

La eficiencia interna fue examinada de dos formas. Primero se calculó la retención, el porcentaje de estudiantes que estuvieron en la escuela todo el año. Segundo, se calculó la promoción, el porcentaje de estudiantes que fueron promovidos a segundo grado.

Como puede apreciarse en la tabla 11, todos las escuelas de Salvemos primer grado retuvieron más estudiantes en la escuela que las escuelas de comparación. Aun más, las tasas de deserción de 3.1% y 3.6% están muy por debajo del promedio nacional para escuelas rurales en Guatemala. Ambos tipos de escuelas de *Salvemos* tuvieron tasas similares de retención en función de género. Sin embargo, la tasa de retención de las niñas en las escuelas de comparación fue cerca de 10% menor que la de las niñas en las escuelas de *Salvemos*. En consecuencia, las niñas en las escuelas de *Salvemos* se mantuvieron en la escuela a tasas significativamente más alta que las niñas en las escuelas de comparación.

Tabla 11: Tasas de Retención por grupo de escuelas

Programa/Retención	*Salvemos*	CETT	Comparación	Chi^2
Deserción	3.1%	3.6%	14.1%	
Conclusión del año escolar	96.9%	96.4%	85.9%	25.526**

*Significativo con $p \leq .05$; **significativo con $p \leq .01$

Luego se calculó la tasa de promoción. En la tabla 12 se muestra que los estudiantes de las escuelas de *Salvemos* se promovieron significativamente más que los estudiantes de las escuelas de comparación. Estas escuelas también tuvieron un porcentaje relativamente alto de estudiantes en proceso, que son estudiantes con posibilidades de ser promovidos. Al igual que con retención, no se encontraron diferencias entre los dos grupos de escuelas que implementaban la intervención. Del mismo modo, no se encontraron diferencias intra-programa por género. Las escuelas de *Salvemos* mostraron tasas de promoción significativamente más alta que las escuelas de comparación.

Tabla 12: Tasa de Promoción por Grupo

Programa/Promoción	*Salvemos*	CETT	Comparación	Chi^2
En Proceso	6.3%	0	3.7%	54.599**
Promovido/a	69.8%	71.2%	50.0%	
No Promovido/a	20.8%	24.8%	32.2%	
Desertor/a	3.1%	3.6%	14.1%	

*Significativo con $p \leq .05$; **significativo con $p \leq .01$

e. Logro académico

El logro en lectura, escritura y matemática fue medido usando pruebas estandarizadas referidas a criterio desarrolladas por el equipo de MEDIR, que fueron administradas a los estudiantes al final del año escolar. Las pruebas de lectura y matemática han sido descritas en detalle en otro trabajo (ver Reporte de las pruebas de primer grado, MEDIR/PRONERE-UVG, 2005). En los anexos aparece una descripción de la prueba de escritura.

Para cada prueba se calculó el puntaje total (bruto) así como el porcentaje de estudiantes que alcanzaron el criterio establecido. La Tabla 13 presenta los resultados de estos análisis. Como puede verse, los estudiantes en las escuelas de *Salvemos* alcanzaron puntajes en lectura significativamente mayores que los estudiantes de las escuelas de comparación. Una tendencia similar se encontró para escritura y para matemática, pero estas diferencias no fueron significativas.

En cada caso, los estudiantes en los dos tipos de *Salvemos* tuvieron mayores puntajes promedio que los estudiantes de las escuelas de comparación. En términos logro del criterio, la tendencia observada para el puntaje también se replica, pero ahora no se encontraron diferencias significativas en logro del criterio para ninguna de las tres pruebas. No se encontraron diferencias de género en logro académico en ninguno de los tres grupos.

Tabla 13: Logro Académico por Grupo

Programa/Prueba	*Salvemos*	CETT	Comparison
Total Lectura	10.3**	10.4**	8.1
Logran criterio lectura	42%	36%	30%
Total Escritura	20.6	18	16.7
Logran criterio escritura	18%	9%	9%
Total Matemática	9.9	10.3	9.8
Logran Criterio Matemática	24%	18%	20%

*Significativo con $p \leq .05$; **significativo con $p \leq .01$

Con el propósito de explorar los factores que determinan el logro académico en primer grado se realizó un análisis de represión múltiple paso a paso (stepwise regression análisis). Una serie de variables fueron utilizadas en este análisis. En la tabla 14 se presentan los resultados del mismo. Cómo se puede observar, para las tres medidas de logro el conocimiento previo fue la variable predictora más importante. Las otras variables predictoras variaron según la medida de logro. En los anexos se incluyen todas las variables usadas en este análisis.

En el caso de lectura, el resultado en la prueba de de lecto-escritura emergente explicó el 22.9% de la varianza, mientras que el tener preprimaria explicó un 4.7% de la misma. El tamaño de la escuela se relacionó en forma negativa con el logro en lectura, explicando el 3.1% de la varianza, y los estudiantes asistiendo a escuelas más grandes tendieron a tener puntajes más bajos en la medida de lectura.

Tabla 14: Determinantes del Logro Académico en Primer grado

Medida de Logro	Variables	Coeficiente		t	p.
		B	E.E.		
Lectura	Constante	3.36	0.97	3.47	0.001
	Total lecto-escritura emergente	0.14	0.02	6.10	0.000
	¿Tiene preprimaria la escuela?	3.36	0.87	3.86	0.000
	Tamaño de la escuela	-2.13	0.87	-2.44	0.016
Escritura	Constante	2.10	1.73	1.22	0.225
	Total lecto-escritura emergente	0.40	0.04	9.29	0.000
	Educación de la mamá	0.70	0.33	2.13	0.035
Matemática	Constante	7.63	0.52	14.75	0.000
	Total matemática inicial	1.13	0.14	7.89	0.000
	¿Tiene EBI la escuela?	-1.42	0.67	-2.11	0.037

Ninguna de las otras variables incluidas en el análisis mostró tener un impacto significativo para predecir el puntaje en lectura. De especial importancia, el que los estudiantes asistiesen a una escuela participante en el programa (Salvemos o Salvemos/CTT) no tuvo valor predictivo alguno en el modelo.

En escritura, al igual que en lectura, el resultado de la prueba de lecto-escritura tuvo el mayor poder predictivo: esta variable explicó el 38.9% de la varianza. Por cada punto adicional que se obtuvo en la prueba de lecto-escritura se incrementó 0.4 punto en la

prueba de escritura. A pesar del bajo nivel educativo de las madres (media de 1 año de primaria aprobado), esta fue la otra variable en el modelo de escritura: por cada año adicional de estudio de la madre se incrementó el puntaje de escritura en 0.7 puntos. Esta variable explicó el 2% de la varianza de escritura.

El modelo para matemática resultó ser el modelo con menos poder de explicación, y sólo se explicó el 32% de la varianza. En matemáticas el resultado en el PAMI fue el factor predictor más importante, y es esta variable explicó el 30.3% de la varianza, mientras que el asistir a una escuela con EBI explicó otro 2% adicional. Sin embargo, los efectos fueron contrarios. Mientras que por cada punto adicional en el PAMI se incrementó en 1.13 puntos el puntaje en la prueba de matemáticas, el asistir a escuelas con EBI significó una disminución de 1.46 puntos. Al igual que en las otras dos medidas de logro, el pertenecer o no al programa *"Salvemos"* no tuvo importancia en el modelo de regresión.

Es intrigante que no se observase un efecto predictor de la participación de los padres. Hay varias posibles explicaciones para este hallazgo. Primero, el nivel de participación de los padres no estuvo en realidad influenciado en forma directa por la intervención, y el resultado reportado se puede explicar de otra forma. Segundo, dado que los datos de apoyo a los hijo/as se obtuvieron a mediados de año y los datos de logro académico al final de año, la intervención del proyecto en este lapso puede haber modificado el patrón asociativo entre ambas variables. En el primer caso, se puede buscar que factores se relacionan con el nivel de apoyo de los padres a sus hijos. En el segundo, el diseño utilizado no permite explorar el posible efecto del lapso de tiempo transcurrido entre ambas mediciones (aproximadamente cinco meses).

Tabla 15: Variables que predicen apoyo de los p/madres a lo/as hijo/as

Variable	Coeficiente	Std. Err.	z	P>|z|	dy/dx[1]
Expectativa de educación para las hijas	0.123	0.017	7.140	0.000	0.038
Último grado aprobado por el padre	0.119	0.026	4.650	0.000	0.037
Entrevistado es miembro de la JD	0.449	0.112	4.020	0.000	0.137
Último grado aprobado por la madre	0.108	0.034	3.180	0.001	0.034
Constante	-1.117	0.176	-6.340	0.000	

Para explorar la primera hipótesis, se realizó un probit análisis paso a paso con inclusión de la variables hacia delante (forward stepwise probit) para ver que variables predicen el apoyo de los padres y madres a sus hijos e hijas. Varias variables se utilizaron en el modelo: relacionadas con la educación de los padres y madres (alfabetos o no, y último grado aprobado), relacionadas con la familia (total de hijos en el hogar, y nivel educativo promedio de los hijos de 9 años y mayores), la expectativa

[1] Para pasar de no apoyar al hijo/a (0) a apoyarlo (1)

más alta de educación que los padres y madres tenían para sus hijos e hijas, y variables relacionadas con EBI (si los padres conocían de la EBI y si están de acuerdo con que sus hijos aprendiesen a leer y a escribir en ambos idiomas). La tabla 15 presenta estos resultados.

La expectativa de los entrevistados para la educación de sus hijas fue la variable que primero entró en la ecuación. Dada la alta colinearidad con la expectativa para la educación de los hijos, el procedimiento analítico elimina esta variable. En otras palabras, la expectativa para las hijas expresa también la expectativa para los hijos (promedio para hijos, 9.72 años de escolaridad, expectativa para hijas 9.64 años de escolaridad). Por cada grado adicional esperado de educación, la probabilidad de ayudar a los hijos en casa se incrementó por 3.8%. la segunda variable en importancia fue la escolaridad del padre, y por cada grado adicional de escolaridad la probabilidad de que los hijos recibiesen ayuda en casa con sus obligaciones escolares se incrementó por un 3.7% adicional. El que el entrevistado participase o no de la junta directiva de la escuela también fue importancia, y los entrevistados que participan de la junta directiva tenían una probabilidad 13.7% mayor de ayudar a sus hijos e hijas que los entrevistados que no participaban de la junta directiva. Por último, la escolaridad de la madre también es de importancia, y por cada grado adicional de escolaridad de la madre, la probabilidad de que los hijos recibiesen ayuda se incrementó por un 3.4%.

Ninguna de las variables en el modelo está relacionada en forma directa con la intervención, ni son susceptibles de ser modificadas por este tipo de intervenciones. Es posible que las mismas hayan funcionado como variables mediadoras, y que el incremento de la intervención haya tenido su efecto a través de las variables identificadas en este modelo. Sin embargo, el estudio no fue diseñado en forma tal que permita hacer este análisis estructural.

Dado que las medidas de conocimiento previo tienen tanto peso en los modelos presentados y que la tasa de conclusión del grado fue mucho mayor en las escuelas de Salvemos, fue necesario controlar estadísticamente por estas dos variables para establecer si efectivamente la intervención no tenía ningún efecto, como parece sugerir el análisis de regresión múltiple recién presentado. Para ello se realizó un análisis de varianza, con la pertenencia o no al estudio, el tener o no preprimaria, el tener o no EBI y el tamaño de la escuela como efectos principales. No se incluyeron efectos aleatorios en el modelo. El conocimiento previo y la tasa de conclusión de primer grado se incluyeron como covariables. El procedimiento mantiene fijo el impacto de estas dos últimas variables, permitiendo entonces establecer el efecto principal de los variables de interés. Además, se realizaron las interacciones entre las variables de efecto principal. Dado que no se encontraron diferencias entre las escuelas de *"Salvemos"* y de Salvemos-CETT se agruparon estas dos escuelas, para compararlas con las de comparación.

El modelo de lectura explica el 31.3% de la varianza, menor que el obtenido del análisis de regresión, pero que se explica porque en este análisis no se incluyeron algunas de las variables utilizadas en el análisis indicado. Se encontró una tendencia para efecto

principal de pertenecer al programa *"Salvemos"* (F=3.53, p. =0.062). Igualmente se encontró un efecto principal significativo para EBI (F=4.57, p=0.03) y para el tamaño (graduada-multigrado) de la escuela (F=5.02, p. = 0.0.26). No se encontró un efecto para tener o no preprimaria y no se observaron interacciones de ningún orden. Igualmente, no se encontró un efecto asociado a la tasa de completamiento de primer grado para lectura.

Tabla 16: Medias marginales, controlando por conocimiento previo y tasa de completamiento

Logro	Efecto fijo	Media marginal	Error típico
Lectura	Salvemos*	10.52	0.533
	Comparación	7.72	0.807
	Con preprimaria*	10.04	0.583
	Sin preprimaria	8.11	0.573
	Con EBI	9.08	0.757
	Sin EBI	8.71	0.470
	Graduada	8.22	0.491
	Multigrado	9.56	0.666
Escritura	Salvemos	19.97	1.539
	Comparación	17.46	1.010
	Con preprimaria	19.41	1.092
	Sin preprimaria	17.92	1.112
	Con EBI	16.66	0.895
	Sin EBI	19.54	1.444
	Graduada	17.10	0.935
	Multigrado	19.77	1.269
Matemática	Salvemos*	10.66	0.533
	Comparación	7.93	0.811
	Con preprimaria	9.47	0.582
	Sin preprimaria	8.88	0.576
	Con EBI	7.19	0.762
	Sin EBI**	10.12	0.471
	Graduada	8.858	0.494
	Multigrado	9.371	0.671

*Significativo con $p \leq .05$; **significativo con $p \leq .01$, Bonferroni

En el caso de escritura, el modelo explica el 40.7% de la varianza. A diferencia de la lectura, no se encontró ningún efecto principal para ninguna de los efectos fijos ni ninguna interacción entre estos. Igualmente, no se encontró un efecto asociado a la tasa de completamiento. Casi la totalidad de la varianza explicada en este modelo se atribuye al conocimiento previo medido por la prueba de lecto escritura emergente (38.3%).

El logro en matemática mostró un perfil diferente al de lectura y escritura. Se encontraron efectos principales para varios de los efectos fijos usados en el modelo: pertenecer o no a *"Salvemos"* (F=8.03, p.=0.005), tener o no preprimaria (F= 4.08,

p.=0.045), y tener o no EBI (F=8.93, p=0.03). No se encontró un efecto asociado al tamaño de la escuela (graduada-multigrado). En los anexos aparecen las tablas que resumen el análisis de varianza realizado para las tres medidas de logro.

Adicionalmente, se estimaron las medias marginales luego de controlar por conocimiento previo y tasa de completamiento. En la tabla 12 se observan estas medias. Los resultados indican que los efectos fijos tuvieron efectos diferentes según la medida de logro utilizada.

En el caso de *"Salvemos"*, los estudiantes obtuvieron mejores puntajes en todas las medidas de logro. Sin embargo, las medias marginales fueron significativas mayores a las de los estudiantes de las escuelas de comparación sólo en lectura y en matemáticas, pero no en escritura.

Los estudiantes asistiendo a escuelas con preprimaria tuvieron puntajes más altos en las tres pruebas, pero sólo la media marginal de lectura alcanzó significancia al compararla con la de los estudiantes que asistieron a escuelas sin preprimaria.

Por último, el efecto de la EBI es inconcluso. Los estudiantes asistiendo a escuelas con EBI obtuvieron puntajes más altos en lectura, pero más bajos en escritura y matemática. Las medidas de lenguaje no alcanzaron significancia, pero los estudiantes asistiendo a escuelas de comparación tuvieron resultados más altos en matemática.

f. Costo efectividad

Para realizar el estudio de costo efectividad se tomó como medida de efectividad la tasa de promoción de primero a segundo grado de las escuelas del proyecto y de escuelas de comparación. La medida de costo fue el costo estimado por niño por año que el MINEDUC invierte, más el costo por niño por año en que la intervención incurrió.

Para realizar el análisis de costo se estimó el costo de funcionamiento Salvemos Primer Grado, bajo el supuesto de que el MINEDUC implementaría el modelo dentro de su estructura de trabajo, con las adiciones de personal que el modelo recomienda. Para ello se usaron costos reales de funcionamiento del proyecto, usando como fuente los costos de operación en que World Learning incurrió en implementa la intervención. En el análisis de costos no se incluyeron costos de desarrollo, ni los costos asociados con la operación de World Learning, en los que el MINEDUC no incurrirá. En los anexos se detalla este análisis de costos. Para efectos de establecer el costo por niño por año se tomó como referencia la cantidad de 6000 estudiantes, que corresponden a una cobertura hipotética de 200 aulas de primer grado.

Para el estudio de costos se estimaron costos para seis aspectos diferenciados: costos de personal técnico, de capacitación, de equipamiento del personal técnico, de materiales de enseñanza, así como el tiempo de los maestros y de los padres de familia. Los maestros dan tiempo adicional asistiendo a capacitaciones que duran más de cinco horas (cada hora adicional fue considerad un aporte del docente) y

sosteniendo reuniones comunitarias durante el año en horas diferentes a la del horario de clases. Esta sección resume los elementos principales del estudio de costo efectividad. Los padres aportan en forma económica para comprar materiales para preparar materiales de aprendizaje y de enseñanza, y dando su tiempo para asistir a reuniones y a capacitaciones de padres. Opcionalmente, los padres aportan económicamente pagando la escuela vacacional y dando su tiempo para servir de tutores a los estudiantes que lo requieran (o sus hijos mayores más educados, que dan tutoría).

En la tabla 17 aparece este resumen de costos. Esta tabla presenta tanto los costos monetarios en que se incurre como la aportación de tiempo, monetizado, de docentes y de padres y madres de familia.

Tabla 17: Análisis de costos de Salvemos Primer Grado

Elementos del Programa	Costo, gasto efectivo de dinero	Costo por estudiante x año	Costo: gasto efectivo de dinero más aportaciones en tiempo de docentes y padres	Costo por estudiante x año
Personal	Q651,670.00	Q108.61	Q651,670.00	Q108.61
Capacitación	Q44,720.00	Q7.45	Q44,720.00	Q7.45
Equipamiento	Q6,628.55	Q1.10	Q6,628.55	Q1.10
Materiales	Q39,000.00	Q6.50	Q39,000.00	Q6.50
Aportaciones[2] de docentes	0	0	Q216,360.00[3]	Q36.060
Aportaciones[4] de p/madres	Q60,000	Q10.00	Q648,541.00	108.09
Totales	**Q963,018.55**	**Q160.49**	**Q1,606,919.55**	**Q267.82**

El costo adicional de Salvemos por estudiante por año fue estimado en Q160.49 (Q963,018.55 / 6,000 estudiantes) , al considerar sólo la inversión en efectivo. Si se toma en cuenta las aportaciones de tiempo de maestros, el costo adicional por niño por año sube a Q267.82 (Q1,606,919.55 / 6,000). La primera cifra representa un incremento en el costo por estudiante por año (estimado en Q1269.02 para el año 2003) de 12.65%, mientras que la segunda cifra representa un incremento de 21.10%.

El costo adicional de Salvemos fue sumado al costo por estudiante por año en que el MINEDUC incurre, y se tomó como base de cálculo 1,000 estudiantes. La tabla 18 muestra estas operaciones. Cómo puede verse, la mayor efectividad de Salvemos

[2] Se excluye el costo en salarios de los docentes, ya que está incluido en el costo por niño por año. Para efectos de cálculo con la fórmula se pone a 0. El costo por estudiante por año se estima en Q24.04 para los cuatro días de capacitación que reciben los maestros

[3] Asume que en promedio todos los maestros son clase B, que reciben 14 salarios al año, y que estos salarios se usan en 180 días de clases de cinco horas de duración: (1932 x 1.25 * 14) / (180) / 5. Sólo se incluye el aporte de los docentes (tres horas por día), porque el salario de los docentes cubiertos por el MINEDUC ya están incluidos en el costo por niño por año

[4] Se toma el salario mínimo rural y se calcula en salario por hora. Esto se usa para darle valor monetario a la aportación de tiempo de los padres

Primer Grado permite alcanzar producir graduados de primer grado a costos significativamente menores. Cuando sólo se consideran los costos programáticos, Salvemos primer grado produjo ahorros de Q490.02, o 19.31% del costo de un graduado de primer grado en escuelas sin intervención. Aun cuando se considera el costo de del tiempo aportado por docentes y p/madres, el programa produjo ahorros de Q336.22 por cada estudiante promovido de primer grado, o 9.43%. Ya que las tasas de promoción de niños y niñas fueron muy similares, no se encontraron diferencias significativas asociadas por género de los estudiantes.

Tabla 18: Costo de Producir un Graduado de Primer Grado en Escuelas de Salvemos y Escuelas de Comparación en El Quiché

Variables costo y efectividad		Salvemos	Comparación
a)	Costo por estudiante por año al MINEDUC	Q1269.00	1269.00
b)	Costo por estudiante por año de Salvemos	Q160.49	na
c)	Costo por estudiante por año de Salvemos + la aportación de tiempo de docentes y p/madres	Q267.82	na
d)	Tasa de promoción de primer grado	0.50	0.698
e)	Total estimado de promovidos de (de cada 1000 estudiantes)	500	698
f)	Costo total de 1000 estudiantes por año 1000*a		Q1,269,000.00
g)	Costo total de 1000 estudiantes por año 1000*(a+b)	Q1,429,490.00	
h)	Costo total de 1000 estudiantes por año 1000*(a+c)	Q1,536,840.00	
i)	Costo de un estudiante promovido de primer grado	2,047.98	2,538.00
j)	Costo de un estudiante promovido de primer grado incluyendo aportaciones de tiempo de docentes y p/madres	Q2,201.78	

V. CONCLUSIONS AND IMPLICATIONS

a. Conclusiones

Salvemos Primer Grado **fue efectivo en motivar a los estudiantes para permanecer en la escuela y terminar exitosamente el primer grado.** La tasa de completamiento en estas escuelas fue al menos 10% mayor que en las escuelas de comparación, y las tasas de promoción fueron 20% mayor en los dos tipos de escuelas de la intervención que en las escuelas de comparación.

Salvemos Primer Grado **tuvo un efecto positive, pero débil en el logro académico.** Los estudiantes de la intervención obtuvieron puntajes más altos que los estudiantes de las escuelas de comparación en las tres medidas de logro. Sin embargo, las diferencias fueron significativas solamente para lectura, y el análisis

controlando por mayor completamiento indicó un efecto marginal significativo para lectura y matemática, pero no para escritura.

No se encontró un valor agregado de la implementación de *Salvemos Primer Grado* en conjunto con un programa especializado como el de CETT, que se concentra en lectura y escritura. Los estudiantes en las escuelas de la intervención con y sin CETT obtuvieron resultados similares en indicadores de eficiencia interna y de logro académico.

***Salvemos Primer Grado* no produjo cambios en la dinámica de interacción entre los docentes y sus estudiantes, pero impacto significativamente en el uso del idioma maya en estas interacciones.** No se observaron diferencias en la participación activa de los estudiantes entre ambos tipos de escuelas, pero se observó una tendencia generalizada a menor atención dada a las niñas. La intervención fue efectiva en promover el mayor uso del idioma local en las interacciones de aprendizaje.

***Salvemos Primer Grado* fue relativamente exitoso en dotar a las escuelas de la intervención de los materiales básicos de la misma, y en promover su uso en las aulas.** Los materiales diseñados para facilitar el monitoreo del aprendizaje de los estudiantes se observó en la mayoría de las aulas, y su utilización también fue muy alta. De igual forma sucedió con los materiales de aprendizaje, aunque su uso varió más ampliamente.

***Salvemos Primer Grado* fue efectivo en incrementar el nivel de participación de los padres, pero no se encontró una relación lineal entre esta participación y el logro académico.** El porcentaje de entrevistados que reportó que ayudaba a sus hijos con deberes escolares aumentó significativamente del primer al segundo año de implementación, mientras que no varió en las escuelas de comparación. Sin embargo, la variable participación de los padres falló en formar parte del modelo multivariado para explicar logro académico.

El conocimiento previo es el factor más importante para el éxito académico en escuelas rurales de Guatemala. Se identificaron otras variables importantes, como tener preprimaria y tamaño de la escuela para lectura, y educación de la madre para escritura.

***Salvemos Primer Grado* tiene un efecto positivo sobre la equidad de género.** No se encontraron diferencias en logro académico, o en las tasas de completamiento de primer grado o de promoción entre niños y niñas en las escuelas de la intervención. En las escuelas de comparación, el número de niñas que completó el primer grado fue más de 10% menor que el niños que también lo hizo.

***Salvemos Primer Grado* es costo-efectivo y resulta en ahorros para el sistema educativo.** La mayor eficiencia interna del proyecto se tradujo en ahorros de Q490 por estudiante promovido a segundo grado. Aun con la estimación de costo más

alta, que incluyó el costo del tiempo de la participación de los padres y de los maestros, la intervención produjo ahorros de Q336 por estudiante graduado de primer grado.

b. Implicaciones

El Ministerio de Educación debe continuar el esfuerzo actual de expandir *Salvemos Primer Grado* en todo el sistema, dada la mayor eficiencia interna, lo que se traduce en la reducción de costos encontrada en este estudio. Los resultados de esta expansión deben ser cuidadosamente monitoreados, usando indicadores de eficiencia interna, para determinar el éxito o no de llevar el piloto a escala.

Mantenga el el proyecto piloto por un año más para determinar si las alentadoras tendencias de mejoramiento del logro académico se fortalecen con la mayor experiencia en la implementación del programa. También monitoree los resultados de logro académico durante este año de implementación.

Examine las características de los materiales de aprendizaje con mayor uso, para identificar aspectos claves que puedan incrementar su uso por parte de los estudiantes.

Continúe estudiando el rol de la participación de padres en el aprendizaje de sus hijos en medios deprivados como las escuelas rurales de Guatemala, para establecer con mayor precisión como fortalecer la misma en futuras intervenciones. Al mismo tiempo, continué incentivando la participación de padres y hermanos mayores en el aprendizaje de los estudiantes de grados iniciales, especialmente primer grado.

Encourage the examination of elements and strategies within CETT and Salvemos that are complementary to increase the value added of dual implementation.

Incremente las oportunidades de acceso a experiencias de educación preprimaria que se enfocan en el desarrollo de la lecto-escritura emergente y en la adquisición temprana de matemáticas, dada la importancia del conocimiento previo para el logro académico en primer grado.

Anexos

Tabla 1: Variables excluidas en el modelo para explicar Lectura

Variables	Beta In	t	Sig.	Correlación Parcial	Estadisticas de Colinearidad Tolerance
Tiene EBI	0.089	1.107	0.270	0.096	0.797
Talla por Edad Z	0.111	1.519	0.131	0.131	0.970
Edad en meses	0.026	0.352	0.726	0.031	0.968
Escuelas de CETT	0.045	0.485	0.628	0.042	0.598
Escuelas de salvemos	0.066	0.877	0.382	0.076	0.932
¿Hasta que grado quiere usted que estudie?	0.044	0.594	0.553	0.052	0.970
Estado económico del hogar	0.120	1.599	0.112	0.138	0.912
Ultimo grado aprobado papa	0.097	1.321	0.189	0.114	0.968
Ultimo grado aprobado mama	0.089	1.196	0.234	0.104	0.946
Ayuda alguien en casa al hijo	-0.001	-0.015	0.988	-0.001	0.977
Participación en con el maestro	-0.136	-1.814	0.072	-0.156	0.915
Participación en en la escuela	0.066	0.887	0.377	0.077	0.935

Tabla 2: Variables excluidas en el modelo para explicar Escritura

Variables	Beta In	t	Sig.	Correlación Parcial	Estadisticas de Colinearidad Tolerance
Tiene preprimaria	-0.003	-0.043	0.965	-0.004	0.938
Tiene EBI	-0.032	-0.481	0.631	-0.042	0.998
Tamaño de la escuela	-0.067	-0.985	0.327	-0.085	0.959
Talla por Edad Z	0.020	0.296	0.767	0.026	0.977
Edad en meses	0.059	0.860	0.391	0.074	0.934
Escuelas de CETT	0.016	0.233	0.816	0.020	0.945
Escuelas de Salvemos	0.104	1.575	0.118	0.135	0.991
¿Hasta que grado quiere usted que estudie?	0.044	0.658	0.512	0.057	0.974
Estado económico del hogar	-0.039	-0.563	0.575	-0.049	0.893
Ultimo grado aprobado papa	-0.142	-1.819	0.071	-0.155	0.704
Ayuda alguien en casa al hijo	0.018	0.266	0.790	0.023	0.987
Participación en el aula con el maestro	-0.110	-1.628	0.106	-0.139	0.952
Participación en en la escuela	0.044	0.651	0.516	0.056	0.960

Tabla 3: Variables excluidas en el modelo para explicar Matemática

Variables	Beta In	t	Sig.	Correlación Parcial	Estadisticas de Colinearidad Tolerance
Tiene preprimaria	0.081	1.072	0.286	0.092	0.861
Tamaño de la escuela	-0.008	-0.105	0.917	-0.009	0.768
Talla por Edad Z	-0.015	-0.209	0.834	-0.018	0.981
Edad en meses	0.107	1.489	0.139	0.127	0.947
Escuelas de CETT	-0.001	-0.009	0.993	-0.001	0.963
Escuelas de salvemos	0.078	1.085	0.280	0.093	0.944
¿Hasta que grado quiere usted que estudie?	0.089	1.244	0.216	0.106	0.955
Estado económico del hogar	0.029	0.416	0.678	0.036	1.000
Ultimo grado aprobado papa	0.054	0.763	0.447	0.066	0.996
Ultimo grado aprobado mama	0.044	0.626	0.532	0.054	1.000
Ayuda alguien en casa al hijo	-0.049	-0.701	0.484	-0.060	1.000
Participación en el aula con el maestro	-0.023	-0.306	0.760	-0.026	0.896
Participación en en la escuela	-0.015	-0.213	0.831	-0.018	0.954

Tabla 4: Análisis de Varianza para Lectura: Pruebas de los efectos inter-sujetos

Fuente	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Significación	Eta^2 parcial
Modelo corregido	1406.711(a)	10	140.671	9.169	.000	.352
Intersección	10.098	1	10.098	.658	.418	.004
Salvemos	54.094	1	54.094	3.526	.062	.020
Escuela con Preprimaria	16.690	1	16.690	1.088	.298	.006
Escuela con EBI	70.054	1	70.054	4.566	.034	.026
Escuela graduada	76.982	1	76.982	5.018	.026	.029
Salvemos * Preprimaria	.056	1	.056	.004	.952	.000
Salvemos * EBI	.105	1	.105	.007	.934	.000
Salvemos * Graduada	5.022	1	5.022	.327	.568	.002
Salvemos * preprimaria * EBI	.000	0	.	.	.	.000
Salvemos * preprimaria * EBI * graduada	24.012	1	24.012	1.565	.213	.009
Media completamiento	1.781	1	1.781	.116	.734	.001
Lecto escritura emergente	967.878	1	967.878	63.086	.000	.272
Error	2592.816	169	15.342			
Total	19773.000	180				
Total corregida	3999.528	179				

a R cuadrado = .352 (R cuadrado corregida = .313)

Tabla 5: Análisis de Varianza para Escritura: Pruebas de los efectos inter-sujetos

Fuente	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Significación	Eta^2 parcial
Modelo corregido	7503.362(a)	10	750.336	13.447	.000	.440
Intersección	7.317	1	7.317	.131	.718	.001
Salvemos	29.951	1	29.951	.537	.465	.003
Escuela con Preprimaria	23.730	1	23.730	.425	.515	.002
Escuela con EBI	.276	1	.276	.005	.944	.000
Escuela graduada	48.465	1	48.465	.869	.353	.005
Salvemos * Preprimaria	114.144	1	114.144	2.046	.154	.012
Salvemos * EBI	31.816	1	31.816	.570	.451	.003
Salvemos * Graduada	99.252	1	99.252	1.779	.184	.010
Salvemos * preprimaria * EBI	.000	0	.	.	.	.000
Salvemos * preprimaria * EBI * graduada	86.972	1	86.972	1.559	.214	.009
Media completamiento	.010	1	.010	.000	.989	.000
Lecto escritura emergente	5920.928	1	5920.928	106.109	.000	.383
Error	9541.847	171	55.800			
Total	77462.000	182				
Total corregida	17045.209	181				

a R cuadrado = .440 (R cuadrado corregida = .407)

Tabla 6: Análisis de Varianza para Escritura: Pruebas de los efectos inter-sujetos

Fuente	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Significación	Eta^2 parcial
Modelo corregido	1299.047(a)	10	129.905	8.371	.000	.327
Intersección	96.644	1	96.644	6.228	.014	.035
Salvemos	124.617	1	124.617	8.031	.005	.045
Escuela con Preprimaria	63.372	1	63.372	4.084	.045	.023
Escuela con EBI	138.543	1	138.543	8.928	.003	.049
Escuela graduada	8.877	1	8.877	.572	.450	.003
Salvemos * Preprimaria	8.054	1	8.054	.519	.472	.003
Salvemos * EBI	177.733	1	177.733	11.453	.001	.062
Salvemos * Graduada	.525	1	.525	.034	.854	.000
Salvemos * preprimaria * EBI	.000	0	.	.	.	.000
Salvemos * preprimaria * EBI * graduada	31.609	1	31.609	2.037	.155	.012
Media completamiento	55.293	1	55.293	3.563	.061	.020
Matemática inicial	868.308	1	868.308	55.956	.000	.245
Error	2669.062	172	15.518			
Total	21811.000	183				
Total corregida	3968.109	182				

a R cuadrado = .327 (R cuadrado corregida = .288)