

Evaluación de Impacto Programa Educación Básica de Adultos y Jóvenes

Informe Final: Julio de 2006

Equipo Técnico

Ashu Handa - Consultor Internacional (University of North Carolina, Chapel Hill)

Heiling Pineda, Técnico en Soporte Estadístico

Yanett Areas Esquivel, Responsable del Sistema de Información del Programa

Blancadilia López, Responsable de la Unidad de Seguimiento y Evaluación

Nidya Verónica Gurdián, Directora Educación Alternativa de Jóvenes y Adultos

Ferdinando Regalía, BID

Capítulo 0: Introducción y Estructura de la Evaluación

Este informe tiene como objetivo principal la presentación de resultados de la evaluación de impacto del Programa Educación Básica de Adultos y Jóvenes de Nicaragua (EBA). La metodología de la evaluación es reflexiva o “antes” y “después”: está basada en la comparación de los resultados de dos pruebas de aprendizaje al inicio y fin del año lectivo de 2005 en una muestra de estudiantes de los tres niveles de estudio. La prueba inicial se llevó a cabo en el mes de Abril en 16 departamentos del país con una cobertura nacional. La segunda prueba se llevó a cabo al fin del año lectivo, en el mes de Octubre en los mismos centros de aplicación. Durante las dos aplicaciones, durante los meses de Junio y Julio, se llevó a cabo una encuesta de hogares a 5.267 estudiantes del programa para obtener información sobre las condiciones de vida, estado familiar y otras características socioeconómicas que puedan influenciar la motivación y rendimiento escolar de los estudiantes. Además, se obtuvo información sobre las características demográficas de los facilitadores y de las instalaciones de los propios círculos de estudio para medir el impacto de estas en el rendimiento escolar de los estudiantes del programa.

La estructura del informe es la siguiente. Se empieza con la descripción de las fuentes de información, y la presentación de la muestra de evaluación y su representatividad. Los resultados iniciales de las pruebas de aprendizajes están presentados en el capítulo 2, por nivel y asignatura, característica demográfica del estudiante, y característica del facilitador y del círculo de estudio. En el capítulo 3 se presenta el análisis de regresión multivariada para estimar los factores asociados al rendimiento escolar en el programa. El capítulo 4 presenta información de la encuesta sobre las opiniones del estudiante en cuanto el programa, su participación en grupos sociales, y otros aspectos socio-familiares del estudiante y su hogar. Las conclusiones e implicaciones se discuten en el capítulo 5.

Capítulo 1: Fuentes de información y comparación de muestras

Fuentes de información

Se utiliza tres fuentes de información para la evaluación de impacto.

- 1) Se les aplicó a una muestra de estudiantes dos pruebas de aprendizaje, al inicio y al fin el año lectivo de 2005, para medir el rendimiento académico del estudiante. El número de estudiantes que asistieron a las pruebas por nivel está presentado en la

tabla 1.1 Como el indicador de impacto es el valor agregado o el rendimiento, se requiere dos observaciones por estudiante para efectivamente incluir la observación en la muestra de evaluación. La tabla 1 indica que hay 3983 casos con información completa sobre las pruebas de aprendizaje.

Tabla 1.1: Número de estudiantes que asistieron a las pruebas por nivel del estudio

	<u>pre-test</u>	<u>pos-test</u>	<u>Ambos tests</u>
Nivel 1	2066	1324	1218
Nivel 2	1856	1283	1272
Nivel 3	1983	1494	1493
Total	5905	4101	3983

- 2) Se llevó a cabo una encuesta de hogar para recoger información sobre el bien estar familiar, situación demográfica y sociofamiliar de estudiantes, y opiniones sobre el programa. Esta muestra consiste de 4.374 hogares y 25.211 individuos, de los cuales 5.267 son estudiantes de EBA. El anexo 1 detalla la construcción de la muestra y justificación del tamaño de la muestra.
- 3) La última fuente de datos es el sistema de información del programa (SIP), la base de datos que el programa mantiene para el seguimiento y monitoreo normal de las actividades del programa. Del SIP se aprovechó de la información proveniente del H1 (facilitador) y H2 (círculo de estudio) para investigar el impacto de estos factores en el rendimiento escolar del estudiante. EL SIP contiene información sobre la población de círculos de estudio y sus facilitadores.

El tamaño final de la muestra de evaluación, 3557 estudiantes, es el grupo de estudiantes con información completa de las dos pruebas y que también participaron en la encuesta de hogares.

Comparación de muestras

La muestra final para la evaluación es de 3557 estudiantes de una población total de aproximadamente 90.000 estudiantes participantes en el programa durante el año 2005. Las siguientes tablas presentan la distribución de los estudiantes de la muestra de evaluación (columna 3) y del programa como todo (columna 1) para acertar la representatividad de la muestra de evaluación.

En relación a la población de participantes, de la tabla 1.2 se ve que la muestra tiene más mujeres (56% versus 44%) y es un poco más joven. Por ejemplo, 28% de la muestra está en el rango 12-15 de edad versus 16% en la población, en cuanto 25% está en el rango 20-29 de edad versus 32% en la población. La muestra tiene menos estudiantes en el primer nivel del programa en relación a la población, y la distribución geográfica también es diferente, con menos participación de la zona 5 (RAAS y RAAN) y zona 1 (León y Chinandega) y más participación en las otras zonas. La baja participación de la zona 5 e debe al alto costo administrativo de levantar la encuesta y las pruebas en esta región del país.

Tabla 1.2: Comparación de las muestras

	SIP	Encuesta	Encuesta y Prueba
<u>Observaciones</u>	93000	5267	3557
Masculino	53.23	46.44	44.37
Femenino	46.77	53.56	55.63
<u>Edad</u>			
<12	2.59	2.05	1.88
12-15	16.25	26.56	28.07
16-19	17.14	19.78	20.11
20-29	32.33	26.12	25.42
30-39	17.33	13.59	13.55
40-49	8.38	6.44	5.96
>49	6	5.45	5.01
<u>Nivel de estudio</u>			
i nivel	41.78	35.26	27.73
ii nivel	29.14	31.33	34.42
iii nivel	29.07	33.42	37.84
<u>Zona geográfica</u>			
Zona 1	14.59	10.48	10.32
Zona 2	19.93	24.11	22.98
Zona 3	39.52	44.41	46.18
Zona 4	12.97	16.65	16.14
Zona 5	12.98	4.35	4.39

La tabla 1.3 presenta la distribución de características por sexo. En la población de participantes, la distribución de niveles por sexo es igual, pero las mujeres participantes tienden a ser mayores, con 19% en el rango de edad entre 30-39 versus 15% para hombres, y este comportamiento se repite en la muestra, donde hay más mujeres en el rango 30-39 de edad (con respecto a los hombres). La distribución por sexo y nivel en la muestra es igual, y en este sentido es semejante a la población.

Tabla 1.3: Comparación de muestras por sexo

	SIP		Encuesta		Prueba	
	M	F	M	F	M	F
Edad <12	2.8	2.35	2.53	1.63	2.39	1.55
12-15	17.34	15	30.46	23.18	31.89	24.82
16-19	19.15	14.84	22.69	17.26	23.29	17.49
20-29	32.39	32.26	25.92	26.3	24.9	25.75
30-39	15.83	19.02	10.47	16.31	10.48	16
40-49	7.09	9.84	3.92	8.61	3.49	8.05
>49	5.4	6.68	4.01	6.7	3.56	6.35
<u>Nivel de estudio</u>						
i nivel	42.01	41.52	36.35	34.31	28.01	27.52
ii nivel	29.52	28.71	31.07	31.55	35.06	33.92
iii nivel	28.46	29.77	32.58	34.14	36.93	38.56

Deserción entre las dos pruebas

En la tabla 1.4 se encontró que se le perdió casi un tercio de estudiantes entre la primera y segunda prueba (5905 asistieron a la primera versus 3983 en las dos). Los “casos perdidos” ocurrieron porque aunque los estudiantes estaban todavía ingresados al programa, no pudieron asistir al centro de aplicación por causa de trabajo, enfermedad, responsabilidades familiares, o debido al huracán que amenazaba el país durante la semana de la segunda aplicación. Sin embargo una parte de las pérdidas sería debida a la deserción del programa. De todas maneras, es interesante e importante entender quienes son los estudiantes que asistieron a las dos aplicaciones, específicamente acertar si hay diferencias entre los dos grupos (por ejemplo si los que desertaron son los mejores o peores estudiantes).

La tabla 1.4 presenta la distribución demográfica de los estudiantes con 2 aplicaciones (columna 1) y los con solo una aplicación de la prueba de aprendizaje. Se ve que las pérdidas vienen de la zona urbana (40% versus 33%), del nivel 1 del estudio (44% versus 31%), y con más probabilidad son hombres (51% versus 45%). No hay grandes diferencias entre los dos grupos en términos de edad.

Tabla 1.4: Deserción entre las pruebas por sexo, edad y nivel

	Ambas Pruebas	Solo Primera Prueba
Masculine	44.72	50.72
Femenino	55.28	49.28
Edad		
<12	2.34	2.28
12-15	29.74	26.85
16-19	18.99	20.38
20-29	24.72	27.16
30-39	13.09	11.74
40-49	6.23	6.73
>49	4.9	4.86
Urbana	32.74	40.04
Rural	67.26	59.96
Nivel de estudio		
Nivel 1	30.58	44.42
Nivel 2	31.94	30.2
Nivel 3	37.48	25.39
Observaciones	3983	1922

La tabla 1.5 contiene los resultados de la primera prueba para los 2 grupos de estudiantes así como el teste de t para la significancia en la diferencia (del promedio) entre los 2 grupos. En el primer nivel de estudio, los que dejaron de hacer la segunda prueba tienen menores puntajes (promedio) tanto en matemáticas como en español, con diferencias estadísticamente significativas. Por otro lado, en el segundo nivel de estudio no hay diferencias significativas en el puntaje promedio entre los “casos perdidos” y los que hicieron las 2 pruebas. Finalmente, en el nivel 3 los promedios de los que desertaron son menores con respecto a los que hicieron ambas pruebas, pero la diferencia es significativa en solo un caso (socio-naturales). En general las diferencias entre los dos grupos no son grandes al nivel 2 y 3, indicando que el proceso de exclusión de la muestra es más o menos aleatorio. Al nivel 1 las diferencias son estadísticamente significativas, indicando que el grupo de estudiantes que asistieron a ambos testes son un poco

mejor con respecto a los que optaron para no asistir al segundo test. La implicación de esto fenómeno es que los resultados del primer nivel podrían ser un sobre-estimación de los verdaderos resultados del impacto, porque basaríamos el análisis solamente en un grupo de estudiantes con alta habilidad. Por lo tanto, sería importante corregir por el posible sesgo debido a la exclusión de estudiantes de menor habilidad en la segunda prueba.

Tabla 1.5 Promedio Puntaje en el Pre-Test por Nivel y Asignatura

	Muestra		
	Ambas pruebas (1)	Primera prueba (2)	Significativo (5%) (3)
<u>Nivel 1</u>			
Matemáticas	33	29.67	**
Español	44.51	39.9	**
N	1218	859	
<u>Nivel 2</u>			
Español	33	33.41	
Matemáticas	32.06	31.76	
Socio-naturales	29.16	29.19	
N	1212	512	
<u>Nivel 3</u>			
Español	30.23	29.29	
Matemáticas	23.06	22.79	
Socio-naturales	31.07	29.64	**
N	1386	422	

La muestra en columna (1) es estudiantes que asistieron a las dos pruebas; la muestra en la columna (2) es estudiantes que asistieron a la primera prueba pero no a la segunda.

Capítulo 2: Resultados de la prueba

El análisis en este capítulo está enfocado en los resultados de las pruebas de aprendizaje: el pre-test, el pos-test y el valor agregado o rendimiento (puntaje final menos puntaje inicial). Porque los exámenes son diferentes por nivel y asignatura, cada uno con su propia escala ideal, se convirtió todos los resultados a porcentajes, y la diferencia entre los dos puntajes (final menos inicial) se interpreta como puntos de porcentaje, valores positivos indicando mejoramiento en el puntaje (o aprendizaje positivo).

Asociación entre el aprendizaje y características individuales

La tabla 2.1 indica los resultados del pre- y pos-test y su diferencia por asignatura y característica individual del estudiante. Las diferencias en negro son estadísticamente significativa en relación a la diferencia para toda la muestra (la primera línea). Por ejemplo, para toda la muestra de evaluación, el promedio de rendimiento es 9.66 para matemática, 13.83 para español y 5.39 para socio-naturales (esta última es solo para los niveles 2 y 3). Las siguientes 3 líneas muestran los resultados por nivel de estudio. Para matemática, el rendimiento promedio en nivel 1 y 3 es mucho más alto que en la muestra como todo (23 y 13 puntos porcentuales respectivamente versus 9.66 en la muestra total) pero el rendimiento en nivel 2 es peor, y además, es negativo (-6

puntos). En cada nivel el rendimiento es significativamente diferente al rendimiento para la muestra total.

En español, el rendimiento es el mejor en el primer nivel de estudio (29 puntos); en socio-naturales, el rendimiento en nivel 2 (7 puntos) es mayor que lo del nivel 3 (4 puntos). Para toda la muestra el rendimiento es mayor de 10% en cada asignatura. Además, el rendimiento en cada nivel y asignatura es más de 10% excepto el caso de matemáticas al nivel 2.

Las siguientes líneas presentan el promedio de puntajes por característica del estudiante--las cifras en negro son de interés porque indican un rendimiento (o grado de aprendizaje) diferente a lo del total. Para matemática se ve que los estudiantes de edad menos de 16, del cuartil 3 y de la zona 3 tienen rendimiento peor que el total, mientras los del cuartil más pobre, de edad 40-49 y de la zona 4 tienen rendimiento mejor que el total. En español el comportamiento es parecido--mejor rendimiento al total está asociado con estudiantes de 40-49, del cuartil más pobre y de la zona 4, y rendimiento peor en la zona 1, área urbana y el cuartil más rico. En el caso de socio-naturales (solo nivel 2 y 3) el comportamiento es casi igual, excepto el caso de la zona 2 que tiene peor rendimiento. También para esta asignatura el hecho de tener hijos tiene una asociación positiva con el rendimiento.

Asociación entre el aprendizaje y características del círculo de estudio

La asociación entre las condiciones del círculo de estudio y aprendizaje está presentada en la tabla 2.2. Como antes, las diferencias que son estadísticamente significativas (con respecto a la diferencia en la muestra total en la primera línea) están en negro. Se encuentra más diferencias por característica en español indicando que los factores al nivel del círculo tienen más influencia en el aprendizaje en esta asignatura que en las otras. Por ejemplo, estudiantes en círculos más grandes (23 personas o más) tienen menor rendimiento que estudiantes en círculos más pequeños.

Las instalaciones del círculo tienen asociación contrario a lo esperado en esta tabla. Por ejemplo, estudiantes en círculos sin pizarra tienen mejor rendimiento en las tres asignaturas, y no tener electricidad o agua potable parece tener una asociación positiva con el rendimiento en español. El indicador de pizarra refiere a círculos sin pizarra al inicio del año, hecho que inicia un proceso administrativo para la entrega de una pizarra, así que la variable no indica que el círculo no tiene acceso a pizarra a lo largo del año. La asociación positivo de falta de electricidad y agua potable está relacionada a tener el círculo en una escuela formal, hecho que también tiene asociación negativa con el rendimiento. Es posible que este resultado refleje la distancia que los estudiantes necesitan trasladar a la escuela primaria. De hecho, en el análisis de regresión del capítulo 3, estos factores (instalaciones) no salen significativos y no entran en la regresión debido a su alta correlación con la ubicación del círculo en la escuela.

Asociación entre el aprendizaje y características del facilitador

Las características del facilitador son importantes para el rendimiento estudiantil, sobretodo en matemáticas y español, visto por el número de diferencias que son significativas en la tabla 2.3. Según la tabla, nuevos facilitadores (menos de un año de experiencia) y 20-24 años de edad son los mejores. Para matemáticas, facilitadores que trabajan menos horas (fuera del círculo) tienen

mejores resultados y los que trabajan más de 7 horas afuera tienen el peor resultado. Hay que destacar que facilitadores con más de 3 años de experiencia, o que son normalistas no consiguen buenos resultados ni en matemáticas ni español.

Resultados por nivel

En el anexo 2 se presenta tablas de resultados por nivel de estudio y se resume los resultados de interés aquí.

Al nivel 1, los resultados para toda la muestra se repiten para este grupo. Facilitadores nuevos (sin experiencia), de 20-24 años de edad y sin trabajo en el mercado laboral tienen el mejor rendimiento mientras que clases grandes (más de 22 estudiantes) tienen menor rendimiento. Al nivel 2 y para español, la asociación entre rendimiento y edad es al revés—facilitadores entre 30-39 años tienen mejor rendimiento estudiantil. Sin embargo otros resultados parecen similares; estudiantes del cuartil más pobre tienen mejor rendimiento y los que estudian en clases grandes (más de 22 personas) tienen menor rendimiento. Al nivel 3, las características que más asocian con rendimiento son las del facilitador y solamente para matemáticas. Los facilitadores de 30-34 años que habitan en la comunidad y que trabajan menos horas en el mercado laboral tienen mejor rendimiento; por otro lado los que son maestros normalistas tienen menor rendimiento en matemáticas.

Tabla 2.1: Resultados de la prueba por asignatura y característica individual (estudiante)

	Matemáticas			Español			Socionaturales		
	Pre	Post	Diferencia	Pre	Post	Diferencia	Pre	Post	Diferencia
Todos	29.06	38.72	9.66	35.26	49.1	13.83	29.94	35.33	5.39
Nivel 1	33.36	56.03	22.67	45.17	74.36	29.19	-	-	-
Nivel 2	31.73	25.30	-6.43	32.37	42.95	10.58	28.66	36.05	7.39
Nivel 3	23.55	36.86	13.32	30.18	35.11	4.93	31.02	34.73	3.71
Hombre	30.27	39.35	9.07	35.33	49.94	14.60	30.29	35.51	5.22
Mujer	28.10	38.22	10.12	35.21	48.44	13.23	29.66	35.19	5.53
urbano	28.19	37.02	8.83	35.12	47.40	12.29	30.95	35.74	4.80
rural	29.43	39.45	10.02	35.33	49.83	14.50	29.45	35.13	5.68
edad <16	27.91	35.91	8.00	33.27	46.94	13.66	28.84	33.25	4.41
16-19	29.63	38.95	9.32	35.61	48.39	12.79	30.54	35.61	5.06
20-29	30.32	40.42	10.10	37.17	50.75	13.58	31.31	37.16	5.85
30-39	29.91	40.50	10.59	37.16	50.71	13.55	30.50	36.13	5.63
40-49	27.24	39.73	12.49	33.38	50.37	17.00	27.89	35.56	7.67
Tamaño familia 1-3	28.14	39.29	11.15	36.10	51.39	15.29	30.73	36.79	6.06
4-5	30.27	38.78	8.51	35.34	49.43	14.09	30.41	35.50	5.09
6-7	28.25	37.87	9.62	34.34	47.74	13.40	29.48	34.45	4.97
8+	28.92	39.09	10.17	35.54	48.60	13.06	29.33	35.10	5.77
Quartil 1 (más pobre)	29.10	41.08	11.98	33.92	51.43	17.51	26.66	33.50	6.84
Quartil 2	30.10	39.25	9.16	37.10	50.58	13.48	29.96	35.08	5.13
Quartil 3	29.03	36.92	7.89	35.10	48.14	13.04	30.68	36.15	5.47
Quartil 4 (menos pobre)	28.00	37.60	9.60	34.94	46.25	11.31	31.78	36.21	4.44
Zona 1	29.83	37.81	7.98	36.40	46.21	9.81	29.83	34.16	4.33
Zona 2	28.76	38.21	9.45	35.23	48.13	12.90	31.96	35.70	3.74
Zona 3	29.33	37.72	8.38	35.64	48.51	12.87	30.07	36.05	5.98
Zona 4	27.62	42.02	14.40	33.45	53.56	20.11	27.19	34.21	7.03
Zona 5	30.97	41.86	10.90	35.41	50.53	15.11	27.19	32.06	4.87
No tiene hijos	28.54	37.40	8.86	34.27	47.55	13.28	29.74	34.57	4.83
Si tiene hijos	29.86	40.77	10.91	36.82	51.52	14.70	30.30	36.69	6.39
Observaciones		3249			3249			2301	

Tabla 2.2: Resultados de la prueba por característica del círculo de estudio

	<u>Matemáticas</u>			<u>Español</u>			<u>Socionaturales</u>		
	Pre	Post	Diferencia	Pre	Post	Diferencia	Pre	Post	Diferencia
Toda muestra	29.06	38.72	9.66	35.26	49.1	13.83	29.94	35.33	5.39
Tamaño clase <18	29.22	38.25	9.03	34.71	49.10	14.39	30.05	35.97	5.92
18-22	28.66	39.67	11.01	36.10	49.89	13.79	30.03	34.81	4.79
23+	29.77	37.60	7.83	35.24	45.37	10.13	28.73	32.98	4.25
Local iglesia/otro	29.48	39.51	11.02	36.14	51.46	14.15	30.10	35.92	6.72
Local escuela	28.73	38.10	9.37	34.59	47.26	12.67	29.83	34.92	5.10
Electricidad - no	29.73	40.10	10.38	36.24	51.26	15.02	29.01	35.11	6.10
si	28.58	37.71	9.13	34.55	47.54	12.99	30.50	35.47	4.97
Agua potable - no	30.00	40.43	10.43	35.40	51.55	16.15	28.49	34.39	5.90
si	28.39	37.49	9.10	35.16	47.35	12.19	30.79	35.89	5.09
Mobiliario adecuado no	30.22	39.53	9.31	37.62	52.97	15.35	29.81	36.13	6.32
si	28.78	38.52	9.74	34.69	48.17	13.48	29.97	35.15	5.18
Pizarra - no	30.26	43.40	13.14	38.75	55.64	16.89	30.56	38.09	7.52
si	28.89	38.07	9.18	34.78	48.21	13.43	29.87	35.02	5.15
Servicio higiénico - no	29.57	37.70	8.12	34.46	48.52	14.06	28.07	34.42	6.35
si	28.94	38.94	10.00	35.44	49.23	13.80	30.37	35.54	5.17

Tabla 2.3: Resultados de la prueba por característica del facilitador

	Matemáticas			Español			Socionaturales		
	Pre	Post	Diferencia	Pre	Post	Diferencia	Pre	Post	Diferencia
Toda muestra	29.06	38.72	9.66	35.26	49.1	13.83	29.94	35.33	5.39
Hombre	30.37	39.46	9.09	36.60	49.40	12.80	30.56	34.58	4.02
Mujer	28.72	38.52	9.80	34.91	49.02	14.12	29.78	35.52	5.74
Experiencia									
ninguna	30.69	41.79	11.10	37.57	55.52	17.95	30.32	36.09	5.77
<1 año	27.92	35.73	7.81	32.20	43.61	11.41	29.34	33.74	4.39
1 año	27.66	36.77	9.11	34.12	43.02	8.90	29.45	35.65	6.20
2 años	27.63	39.85	12.22	34.42	47.88	13.45	30.14	35.67	5.53
3+ años	28.16	33.88	5.72	33.79	43.30	9.50	30.18	35.17	4.99
Edad <20	31.11	36.51	5.40	35.71	49.92	14.21	28.12	34.47	6.35
20-24	28.93	42.95	14.02	36.77	53.32	16.55	30.32	34.74	4.42
25-29	28.94	36.68	7.74	34.15	44.80	10.65	29.93	34.02	4.09
30-34	27.61	34.95	7.35	32.67	45.76	13.08	29.86	37.00	7.15
35-39	33.58	43.41	9.83	39.65	59.12	19.47	32.69	40.61	7.91
40+	27.43	36.85	9.42	34.14	45.38	11.24	29.57	34.85	5.28
Normalista-no	29.45	39.86	10.41	35.82	50.44	14.63	30.10	35.75	5.65
si	27.97	35.53	7.56	33.71	45.39	11.67	29.52	34.27	4.74
Habita - no	28.94	35.49	6.54	33.93	47.01	13.08	28.50	34.64	6.14
si	29.09	39.45	10.36	35.56	49.58	14.02	30.31	35.51	5.20
Horas trabajo - 0	28.70	40.47	11.77	34.66	49.93	15.27	29.47	34.68	5.20
1-4	29.20	41.17	11.97	36.16	48.37	12.21	29.63	35.07	5.44
5-6	29.31	38.01	8.70	35.48	49.40	13.91	29.70	35.51	5.81
7+	28.85	35.81	6.96	34.67	48.31	13.64	31.14	35.90	4.76

Capítulo 3: Análisis de regresión de los factores asociados

En análisis de regresión se le da la posibilidad de medir el impacto neto de cada factor en el rendimiento escolar de los participantes. El concepto de “impacto neto” es importante en esta investigación porque algunos factores están muy correlacionados el uno al otro. Por ejemplo, el hecho de tener agua potable o electricidad en el aula está muy correlacionado con el local del aula (escuela primaria), así que la asociación que se encuentra entre las instalaciones del aula y el rendimiento escolar podría ser debido al hecho de estar en una escuela y no al propio factor (agua o electricidad). Además, las horas de trabajo del facilitador están correlacionados al lugar donde el facilitador habita (fuera o dentro de la comunidad). La asociación entre el rendimiento escolar y lugar donde el facilitador habita podría ser debido a las altas horas de trabajo y no al hecho de vivir (o no vivir) en la comunidad. El modelo de regresión incluye a la vez todos los factores importantes y estima el impacto neto de cada factor, neto del impacto de los otros factores incluidos en el modelo.

La forma general del modelo de regresión estimado está presentada en la ecuación (1) abajo.

$$(1) \quad \text{Rendimiento} = a + b_1X_{\text{individual}} + b_2X_{\text{circulo}} + b_3X_{\text{facilitador}} + b_4(\text{lambda}) + u$$

En este marco hay tres grupos de variables (características del individuo y su familia, las del círculo y las del facilitador). La variable lambda es una variable (construida de la regresión de probit en el anexo 3) incluida en el modelo para corregir por el posible sesgo de no tener información sobre rendimiento para todos los estudiantes que se presentaron en la primera prueba (la técnica de Heckman). Las variables en el vector X_i son todas las variables que se utilizó en el análisis de asociaciones del capítulo 2. En algunos casos se convirtió variables categóricas para variables continuas (como experiencia del facilitador); en otros casos se excluyó algunas variables que estaban altamente correlacionadas con otras variables en la regresión y por ende no contribuyó a la variación explicada del modelo (como las instalaciones del círculo). Se hizo el análisis por nivel de estudio porque el programa contrata docentes por niveles y sería importante entender las características del docente y el círculo que contribuyen al rendimiento por cada nivel. (El anexo 4 discute los resultados para toda la muestra.) La discusión enfocará en los factores estadísticamente significativos (coeficientes en negro en las tablas).

Resultados nivel 1

Los resultados de los modelos de factores asociados para el nivel 1 se presentan en la tabla 3.1. Este conjunto de modelos es el más preciso de todos los niveles, explicando entre 12.5 y 14.6 por ciento de la variación en el rendimiento escolar. Los factores que están sujetos a manipulación por el programa son aquellos que describen el círculo de estudio y el docente y son de más interés en el análisis. Los resultados de la tabla 4.1 muestran las siguientes tendencias:

Círculo: El tamaño ideal de la clase es entre 18-22 alumnos; clases con más de 22 personas sobretodo perjudican el rendimiento en español; Tener el CE dentro de una escuela no influencia el rendimiento por lo tanto no es de alta importancia buscar escuelas formales para los círculos.

Facilitador: EL hecho de que tener facilitador que vive en la comunidad no tiene un impacto positivo en el rendimiento, pero las horas de trabajo (fuera del CE) son de suma

importancia--el rendimiento disminuye a la medida que el número de horas trabajadas aumenta; la experiencia aumenta el rendimiento, así como educación superior (universitario).

Región: Los estudiantes de la zona 1 tienen rendimiento más bajo que los otros estudiantes; no hay diferencias significativas por rural y urbano.

Características individuales: En este nivel el rendimiento es más bajo para las mujeres, y remitentes tienen una ventaja en español; otros factores individuales como edad, ser padre o jefe de hogar no impactan el desempeño escolar.

Resultados nivel 2

Los resultados de los modelos para el nivel 2 se presentan en la tabla 3.2. Este conjunto de modelos es menos preciso de los del nivel 1, explicando apenas entre 5 y 7.6 por ciento de la variación total en el rendimiento escolar. Además, menos variables son significativas en los modelos (apenas 5 para matemáticas por ejemplo) por lo tanto no hay muchas implicaciones interesantes en términos de políticas.

Círculo: Al contrario de lo encontrado para el nivel 1, clases pequeñas (menos de 17) y intermedias (entre 18-22) realizan rendimiento mejor que lo de las clases ,más grandes (mas de 22 personas); tener mobiliario adecuado parece tener un impacto negativo en el rendimiento lo que no es esperado.

Facilitador: Leal perfil del facilitador ideal también es diferente para el nivel 2 en relación al nivel 1. En este nivel, las horas de trabajo fuera del CE no impactan negativamente en el rendimiento, y la experiencia tampoco cuenta; estudiantes con facilitadores mujeres, tienen mejor rendimientos, y tener docente con universitario tiene un impacto positivo (como se encontró también en el nivel 1).

Región: Los estudiantes de la zona 4 tienen rendimiento más alto que los otros estudiantes; no hay diferencias significativas por rural y urbano.

Características individuales: No hay diferencias por sexo, pero las mujeres con hijos tienen mejores rendimientos en matemáticas; repitentes tiene menor rendimiento, impacto que es inverso a lo del nivel 1.

Resultados nivel3

Los resultados de los modelos para el nivel 3 se presentan en la tabla 3.3. Este conjunto de modelos es aun menos preciso de los del nivel 1 y 2 para español y sacionaturales (4.4 y 3.6 por ciento de la variación explicada) pero es más preciso para matemáticas (9.6 %). En español y sacionaturales apenas 3 variables están significativas.

Círculo: En este nivel, clases pequeñas (menos de 18 personas) tiene mayores rendimientos con respecto a las clases más grandes; la ubicación del CE en una escuela, sobretodo para matemáticas, tiene un impacto positivo en este grupo indicando que el programa debe dar preferencia al los círculos del nivel 3 en la ubicación de círculos en escuelas del sistema formal.

Facilitador: EL perfil ideal del facilitador del nivel 3 se parece más al perfil ideal del nivel 1 y no del nivel 2. Por ejemplo, experiencia tiene un impacto positivo, y horas de trabajo fuera del CE un impacto negativo en el rendimiento; la edad del facilitador sale significativa con un impacto positivo en el rendimiento, tal vez porque los alumnos son mayores en este nivel.

Región: No hay grandes diferencias por zona o región en este nivel.

Características individuales: EL edad del estudiante tiene un impacto importante en matemáticas (alumnos entre 12-15 años tienen menor rendimiento) y los jefes de hogar también tienen mejores rendimientos en matemáticas; la pobreza aparece por primera vez como factor importante, pero al contrario de lo esperado, estudiantes del tercil más pobre hacen mejor en español.

En términos generales, el bajo nivel de precisión de algunos modelos es preocupante (socionaturales y español del nivel 3; matemáticas del nivel 2), y el bajo número de coeficientes significativas también limitan las implicaciones de políticas que se puede sacar de los modelos. Se nota que el recién estudio sobre factores asociados en el 3° y 6° grado en Nicaragua también comentó sobre el bajo poder explicativo de algunos modelos de este tipo (Arcia, Porta y Laguna, 2004).

Tabla 3.1: Resultados de regresiones por asignatura - Nivel 1

	<u>Matemáticas</u>		<u>Español</u>	
	Coef.	t	Coef.	t
mujer	-1.509	(0.76)	-4.835	(2.35)
edad 12-15 excluido				
16-19	1.063	(0.50)	-0.100	(0.05)
20-29	2.438	(1.04)	0.575	(0.24)
30-39	0.548	(0.19)	-0.481	(0.16)
40 y más	4.045	(1.36)	4.159	(1.35)
tamaño de hogar (log)	-4.906	(3.25)	-4.227	(2.70)
tercil más bajo	-0.788	(0.50)	-0.188	(0.12)
empleado	0.283	(0.18)	0.616	(0.37)
jefe de hogar	-3.199	(1.35)	-1.470	(0.60)
repitente	2.565	(0.90)	9.871	(3.34)
Tiene hijos	0.574	(0.19)	-3.337	(1.07)
mujer y tiene hijos	-1.659	(0.52)	4.269	(1.29)
rural	-1.139	(0.64)	0.743	(0.40)
Zona 1 (excluido)				
Zona 2	20.106	(6.61)	12.512	(3.97)
Zona 3	14.195	(5.29)	5.519	(1.99)
Zona 4	20.088	(6.59)	15.551	(4.92)
Zona 5	18.133	(4.25)	13.809	(3.12)
<u>Círculo</u>				
alumnos <18 (excluido)				
alumnos 18-22	3.652	(2.37)	0.465	(0.29)
alumnos >22	0.210	(0.07)	-7.646	(2.54)
local escuela (vs iglesia/otro)	-3.316	(2.28)	0.207	(0.14)
mobilario adecuado	-0.649	(0.34)	-2.830	(1.44)
<u>Facilitador</u>				
mujer	-0.528	(0.30)	0.866	(0.48)
experiencia (logaritmo)	1.281	(2.53)	1.102	(2.10)
edad (años)	-0.098	(1.19)	-0.063	(0.74)
Educación primaria o menos	-2.308	(0.62)	-9.840	(2.57)
técnico/secundaria	1.583	(0.53)	-3.367	(1.09)
docente/tec.superior	-3.456	(0.94)	-4.280	(1.12)
universitario (excluido)				
Horas de trabajo (0 excluido)				
1-4 horas	-3.546	(1.71)	-5.092	(2.37)
5-6 horas	-3.838	(1.98)	1.020	(0.51)
7 o más horas	-6.133	(2.57)	-1.394	(0.56)
normalista (si)	0.834	(0.33)	-0.898	(0.34)
habita en la comunidad	-2.433	(1.22)	-5.333	(2.59)
lambda (mills ratio)	-72.318	(5.72)	-65.636	(5.00)
constante	56.385	(7.14)	69.809	(8.52)
N		946		
R-squared	0.146		0.125	

Tabla 3.2 Resultados de regresiones por asignatura - Nivel 2

	Matemáticas		Español		Socionaturales	
	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t
Mujer	1.352	(0.72)	0.066	(0.04)	0.347	(0.25)
edad 12-15 excluido						
16-19	-2.133	(1.09)	-0.137	(0.07)	1.239	(0.85)
20-29	-5.505	(2.37)	-1.951	(0.90)	2.866	(1.67)
30-39	-2.876	(0.96)	-1.196	(0.43)	1.512	(0.69)
40 y más	-3.003	(0.97)	-1.305	(0.45)	3.444	(1.51)
Tamaño de hogar (log)	0.303	(0.19)	-2.491	(1.70)	-1.014	(0.87)
tercil más bajo	0.969	(0.56)	-1.327	(0.82)	-0.849	(0.66)
empleado	-1.975	(1.26)	0.798	(0.54)	1.013	(0.87)
jefe de hogar	6.535	(2.40)	-1.439	(0.57)	-0.229	(0.11)
repitente	0.768	(0.28)	-8.176	(3.21)	-5.050	(2.49)
Tiene hijos	-7.355	(2.24)	3.764	(1.23)	0.242	(0.10)
mujer y tiene hijos	8.676	(2.50)	-5.636	(1.75)	-0.708	(0.28)
Rural	2.497	(1.40)	0.284	(0.17)	0.272	(0.21)
Zona 1 (excluido)						
Zona 2	-0.743	(0.25)	2.760	(1.01)	0.028	(0.01)
Zona 3	-1.237	(0.47)	2.544	(1.06)	2.630	(1.38)
Zona 4	6.254	(2.03)	10.713	(3.84)	3.324	(1.50)
Zona 5	-2.452	(0.57)	-3.257	(0.85)	-3.562	(1.17)
<u>Círculo</u>						
alumnos <18 (excluido)						
alumnos 18-22	3.962	(2.29)	-2.323	(1.44)	-1.979	(1.55)
alumnos >22	-0.042	(0.01)	-4.810	(1.73)	-0.481	(0.22)
local escuela	0.805	(0.55)	-1.351	(0.99)	-1.047	(0.97)
mobiliario adecuado	-0.366	(0.19)	-4.005	(2.26)	-2.946	(2.10)
<u>Facilitador</u>						
Mujer	0.064	(0.04)	5.868	(3.89)	3.165	(2.65)
experiencia (logaritmo)	0.608	(1.28)	-1.045	(2.36)	-0.350	(1.00)
edad (años)	-0.014	(0.16)	0.116	(1.44)	0.084	(1.30)
Educación primaria o menos	-0.826	(0.18)	-0.035	(0.01)	-8.546	(2.42)
técnico/secundaria	-2.883	(0.95)	-1.591	(0.57)	-2.869	(1.28)
Docente/tec.superio	-1.948	(0.59)	-4.506	(1.47)	-4.960	(2.03)
universitario (excluido)						
Horas de trabajo (0 excluido)						
1-4 horas	-2.837	(1.21)	1.612	(0.74)	3.381	(1.96)
5-6 horas	-0.811	(0.41)	4.473	(2.45)	2.715	(1.87)
7 o más horas	-0.656	(0.29)	5.361	(2.49)	2.458	(1.44)
normalista (si)	3.220	(1.63)	-0.622	(0.34)	-2.016	(1.39)
habita en la comunidad	-1.216	(0.74)	-0.827	(0.54)	-0.894	(0.74)
Lambda (mills ratio)	-16.498	(0.95)	1.509	(0.09)	-16.457	(1.30)
Constante	0.943	(0.10)	11.350	(1.38)	14.465	(2.20)
N	1131		1101		1093	
R-squared	0.050		0.076		0.053	

Tabla 3.3: Resultados de regresiones por asignatura - Nivel 3

	<u>Matemáticas</u>		<u>Español</u>		<u>Socionaturales</u>	
	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t
Mujer	-1.914	(1.50)	-1.337	(1.27)	-0.872	(0.89)
edad 12-15 excluido						
16-19	3.075	(2.25)	-0.893	(0.80)	0.891	(0.85)
20-29	6.058	(3.87)	-1.035	(0.80)	0.205	(0.17)
30-39	5.295	(2.47)	-3.829	(2.17)	0.856	(0.52)
40 y más	5.031	(2.08)	-2.266	(1.15)	1.769	(0.95)
Tamaño de hogar (log)	2.421	(2.15)	-0.196	(0.21)	1.014	(1.18)
tercil más bajo	-0.275	(0.21)	2.274	(2.14)	0.338	(0.34)
empleado	1.513	(1.36)	0.003	(0.00)	-0.672	(0.78)
jefe de hogar	4.443	(2.28)	-0.010	(0.01)	-1.656	(1.10)
repitente	0.299	(0.15)	1.145	(0.70)	0.250	(0.16)
Tiene hijos	-3.157	(1.26)	-3.395	(1.66)	-0.020	(0.01)
mujer y tiene hijos	4.576	(1.77)	3.922	(1.84)	1.398	(0.70)
Rural	-0.582	(0.49)	0.581	(0.60)	1.099	(1.21)
Zona 1 (excluido)						
Zona 2	-3.904	(1.98)	0.448	(0.28)	-2.691	(1.77)
Zona 3	-2.260	(1.37)	0.287	(0.21)	-0.612	(0.48)
Zona 4	2.355	(1.11)	0.110	(0.06)	1.089	(0.66)
Zona 5	5.145	(1.63)	4.004	(1.55)	0.606	(0.25)
Círculo						
alumnos <18 (excluido)						
alumnos 18-22	-0.638	(0.52)	-0.675	(0.67)	-0.554	(0.59)
alumnos >22	-3.346	(1.60)	-3.980	(2.35)	-1.990	(1.26)
local escuela	2.819	(2.59)	-0.709	(0.80)	0.805	(0.97)
Mobilario adecuado	2.266	(1.55)	4.343	(3.61)	0.274	(0.24)
<u>Facilitador</u>						
Mujer	-2.309	(1.60)	1.491	(1.25)	2.923	(2.61)
experiencia (logaritmo)	0.703	(1.97)	0.212	(0.73)	-0.209	(0.76)
edad (años)	0.160	(2.23)	0.004	(0.06)	0.122	(2.22)
Educación primaria o menos	-4.627	(1.59)	-1.059	(0.45)	-2.207	(1.00)
técnico/secundaria	-1.912	(1.00)	-2.012	(1.25)	-1.603	(1.07)
Docente/tec.superior	-3.001	(1.59)	-2.039	(1.29)	-0.946	(0.64)
universitario (excluido)						
Horas de trabajo (0 excluido)						
1-4 horas	-1.143	(0.67)	-1.855	(1.34)	-0.361	(0.28)
5-6 horas	-2.616	(1.76)	-1.861	(1.53)	-1.617	(1.42)
7 o más horas	-4.061	(2.59)	-0.221	(0.17)	-3.397	(2.77)
normalista (si)	-3.946	(2.40)	-2.261	(1.67)	-0.425	(0.34)
habita en la comunidad	1.079	(0.75)	0.438	(0.37)	0.693	(0.63)
Lambda (mills ratio)	25.088	(1.85)	8.545	(0.77)	17.181	(1.66)
constante	-0.281	(0.04)	6.051	(1.05)	-3.592	(0.67)
N	1324		1263		1254	
R-squared	0.096		0.044		0.036	

Capítulo 4: Aspectos socio-familiares de los estudiantes y opinión sobre el programa

Este capítulo discute los resultados de las secciones 6-8 de la boleta de la encuesta de hogares, que trata de aspectos socio-familiares del estudiante como su participación en grupos sociales, toma de decisiones dentro del hogar, y opiniones sobre la importancia del programa EBA en su vida. El análisis de esta dimensión no cuenta con mediciones antes y después para la misma persona como las pruebas de aprendizaje, así que los resultados pueden tomarse como una línea de base de actitudes y valores para una evaluación en el futuro basada en la misma muestra de estudiantes. Sin embargo, bajo el supuesto que los estudiantes de los niveles más altos de estudio (2 y 3) han estado en el programa por más años, y por lo tanto estarían más afectados por el programa, una comparación de resultados por nivel de estudio sería una aproximación al posible impacto del programa en las dimensiones de la vida del estudiante consideradas en estas secciones de la encuesta.¹ Por lo tanto, en el análisis abajo se discute la distribución del indicador de interés para la muestra como todo, y la asociación entre la distribución del indicador y el nivel de estudio del estudiante.

Capital Social (Sección 6)

La tabla 4.1 presenta la proporción de estudiantes que participan en un grupo social y el tipo de grupo para los que son miembros. Treinta y tres por ciento son miembros de algún grupo social, porcentaje que es mucho más alto (46%) para los que tienen 45 años y más. En este último rango de edad el grupo más popular es asociación de padres o grupo productivo, en cuanto para los más jóvenes (menos de 16) son los grupos deportivos o juveniles que son más populares. La participación en grupos aumenta con el nivel de estudio, de 29% en el nivel 1 a 37% en el nivel 3.

La fuente de riesgo más importante según los estudiantes es la delincuencia (42%) o las desastres naturales (34%), esta última siendo más importante para estudiantes de la zona rural (40%). No hay grandes diferencias por nivel de estudio aunque el porcentaje que nomina la corrupción aumenta a la medida que el nivel de estudio aumenta.

Aspectos socio familiares de los estudiantes con hijos (Sección 7)

La sección 7 de la boleta trata de la relación entre estudiantes padres y sus hijos. El primer grupo de preguntas aborda el tema de educación de los niños (tabla 4.2) y el segundo grupo aborda el tema de la toma de decisiones en el hogar en varios aspectos de la vida cotidiana (tabla 4.3).

En la tabla 4.2 se ve que 18% de los estudiantes no dedican tiempo a tareas de sus niños pero este porcentaje disminuye a la medida que el nivel de estudio incrementa. El tipo de ayuda que le ofrece a los niños también varía con el nivel de estudio. Las formas de ayuda más frecuentes son explicándole lo que no entiende (25%) y poniéndole a estudiar (34%). De los padres en el nivel 1 que ayudan, 39% ponen su niño a estudiar y 21% le explica lo que no entiende a su niño, pero en el nivel 3, los padres son más dispuestos a explicarle a su niño lo que no entiende (31%) en lugar de ponerle a estudiar (27%). Este resultado es consistente con la idea que el programa facilita

¹ Es importante destacar que cualquier asociación que se descubre no significa impacto del programa. Las características del estudiante de nivel 1, 2 y 3 son diferentes (los de nivel 3 son mayores por ejemplo) así que cualquier diferencia puede ser debido a diferencias en estas otras características y no a la variación en la participación en el programa.

más participación de manera activa en la escolaridad de los niños de los participantes. Este aspecto del impacto de programa debe ser investigado con métodos más rigurosos en el futuro (levantando la misma información del mismo grupo de estudiantes en el futuro).

La opinión de los participantes de EBA sobre el impacto del programa en la vida que les daría a sus hijos es consistente con el comportamiento observado arriba. Treinta y siete por ciento responden que el programa les permite explicar a sus hijos lo que no entienden, pero este porcentaje aumenta para los del nivel 3 (40%).

Las expectativas en cuanto el nivel de educación que los participantes tienen para sus hijos también varía con el nivel de estudio en el programa. Para sus hijas, 45% quieren una carrera técnica y 26% más de secundaria mientras que más participantes en el nivel 3 quieren que sus hijas completen más de secundaria (30%). No hay grandes diferencias en las expectativas para hijos en relación a hijas, y para hijos el comportamiento de respuestas es igual—las expectativas de completar más de secundaria son más altas para padres en nivel 3 del programa.

En la segunda parte de la sección 7 de la boleta se les pregunta a los participantes con hijos acerca de la toma de decisiones con respecto al gasto de dinero en comida y ropa/zapatos de niños, y aspectos de salud y escolaridad de los hijos. Para las últimas 2 decisiones (salud y escolaridad de los hijos), la proporción de participantes que toman la decisión solo es alto (33%) pero no hay variación con el nivel de estudio. Para los gastos, el porcentaje de estudiantes que toman la decisión solo es más bajo (25% para ropa/zapatos) y 29% para comida, pero el porcentaje aumenta a la medida que el nivel de estudio aumenta. Para los gastos en ropa el porcentaje de estudiantes que toman la decisión solo va de 22 en el nivel 1 hasta 39% en el nivel 3; para gastos en comida el porcentaje va de 26% hasta 31% en el nivel 3. De nuevo estos resultados son consistente con el idea que el programa aumenta la independencia del estudiante y su capacidad de contribuir en su hogar, pero se requiere un análisis más riguroso para clarificar el impacto del programa versus otros factores (como edad) en el comportamiento de los resultados.

Opinión sobre el programa y aspectos socioeconómicos del programa (Sección 8)

En la sección 8 se hizo una serie de declaraciones y se le preguntó al estudiante si estaba de acuerdo, muy de acuerdo, desacuerdo o muy desacuerdo con la declaración. Como la mayor parte de los estudiantes respondían que estaban muy de acuerdo con las declaraciones se presenta solamente este porcentaje en la tabla 4.4.

En la primera columna de la tabla 4.4 con respecto a como el programa le puede ayudar al estudiante, parece que la vida dentro del hogar es el aspecto más afectado por participación en el programa (62% están muy de acuerdo). Se nota que en los tres aspectos, el porcentaje muy de acuerdo aumenta entre en nivel 1 y 2 de estudio, y después se mantiene o disminuye un poco.

Con respecto a los aspectos económicos, el programa tiene más impacto (según la opinión de los estudiantes) en montar negocio o trabajar por cuenta propia (61% muy de acuerdo), y para todos los aspectos económicos se encuentra el mismo comportamiento anteriormente destacado—aumento en el porcentaje muy de acuerdo entre el nivel 1 y 2, y una ligera disminución o ningún cambio entre nivel 2 y 3.

Análisis de regresión

Se hizo una serie de regresiones para medir la diferencia en algunas respuestas entre estudiantes del nivel 1 y los del nivel 2 y 3. En las ecuaciones se controló por otros factores que podrían intervenir en la relación entre el nivel de estudio (indicador de tiempo expuesto al programa) y las respuestas, como por ejemplo el edad y sexo del estudiante, la pobreza, y zona geográfica.

El resumen de los resultados del análisis está presentado en la tabla 4.5, donde está reportado la coeficiente del indicador del tiempo expuesto a programa, que mide la diferencia entre estudiantes del nivel 2/3 y los del nivel 1. Se espera encontrar valores positivos para estas coeficientes, indicando un impacto positivo del programa (la probabilidad del resultado aumenta a la medida que el tiempo en el programa aumenta). Los coeficientes significativos están en negras.

Las tendencias en la tabla 4.5 son impresionantes e indican un impacto positivo en aspectos socio-familiares de la vida de los estudiantes. Por ejemplo, la probabilidad de ser miembro de un grupo social aumenta en 9.7 puntos porcentuales cuando el estudiante pasa del primer al segundo y tercer nivel; la probabilidad de dedicar tiempo a las tareas de su hijo aumenta en 6.7 puntos porcentuales a pasar del nivel 1 al siguiente nivel del estudio. En cuanto a las opiniones del los estudiantes sobre el beneficio del programa los resultados también salen positivos. Por ejemplo, la probabilidad de estar muy de acuerdo del beneficio del programa aumenta (al pasar del primer al segundo y tercer nivel) en 13.9 para mejoramiento de su vida económica, 14.3 pp para mejoramiento en las relaciones externas al hogar, 9.8 pp para aumento salarial, y 11.1 para montar su propio negocio.

La única dimensión donde el programa parece no tener impacto positivo es la toma de decisiones sobre salud y educación del niño. Se nota de la tabla 4.3 (segunda columna) que son las mujeres que más toman estas decisiones en el hogar. Cuando se estima las regresiones por género para estas 2 dimensiones, se encuentra el resultado que el programa no tiene impacto para mujeres (que ya tienen la responsabilidad de estas decisiones) pero si tiene un impacto positivo para hombres.

Conclusión

Los resultados sobre la vida socio-familiar del estudiante y las opiniones de los estudiantes con respecto al impacto del programa son consistentes con la idea que el programa tiene un gran impacto en la vida familiar y económica de los participantes. Por ejemplo, en casi todos los aspectos (toma de decisiones, participación en la tarea de sus hijos, capital social, montar negocio) se encuentra una asociación positiva con el mejoramiento en los varios aspectos y el nivel de estudio en el programa, indicador de tiempo de exposición al programa. Para controlar por la posibilidad que puede existir otras diferencias entre los estudiantes de los varios niveles que también impactan las opiniones y valores presentados aquí, se estimó ecuaciones de regresión para controlar estas diferencias. Aún dentro del marco analítico de la regresión, se encontró diferencias significativas entre estudiantes del 2 y 3 nivel y los del primer nivel en la dirección esperada (positivas).

Tabla 4.1: Grupo sociales y Fuentes de riesgo en la comunidad

	Todos	mujeres	rural	edad<16	edad 17-28	edad 29+	nivel 1	nivel 2	nivel 3
Miembro de grupo social?	32.73	33.89	35.05	26.52	28.69	46.25	28.76	32.00	37.61
<u>Cual grupo (solo si responde que si)</u>									
grupo deportivo/ asoc. Juvenil	16.82	5.23	14.46	32.99	20.00	2.25	9.93	16.29	22.81
Comité comarcal/barrio/municipio o partido político	5.34	4.60	5.57	1.43	4.56	8.86	6.18	3.79	5.89
Organización de mujeres/cultural	4.35	6.80	4.60	2.66	4.91	5.11	2.81	4.55	5.44
Asociación de padres de familia/otro	6.03	6.90	6.22	3.07	4.39	9.61	7.87	4.36	5.89
Grupo productivo/cooperative/microempresa	65.31	73.95	67.04	58.40	63.68	71.77	71.72	67.99	58.01
Grupo de autoayuda	0.75	0.94	0.81	0.20	1.23	0.75	0.19	1.14	0.91
Grupo de ayuda humanitaria	1.39	1.57	1.29	1.23	1.23	1.65	1.31	1.89	1.06
<u>Fuente de riesgo en la comunidad</u>									
Políticos (precampaña electoral)	3.89	3.87	3.90	3.50	4.08	4.13	3.16	3.17	5.34
Desastres naturales	33.81	33.30	40.13	31.60	33.88	36.53	36.75	30.63	33.70
Corrupción	10.22	10.90	7.39	9.58	10.41	10.78	7.63	11.96	11.31
Delincuencia	41.74	43.15	34.12	46.71	40.00	37.79	42.91	43.56	38.81
Colapso de actividades productivas	10.34	8.78	14.47	8.60	11.63	10.78	9.54	10.68	10.85

Tabla 4.2: Aspectos socio familiares de los estudiantes de EBA

	Todos	mujeres	rural	edad<29	edad 29+	nivel 1	nivel 2	nivel 3
Dedica tiempo a tareas de niños?								
No	18.41	16.35	17.21	20.1	16.73	21.93	16.04	15.61
Explicándole lo que no entiende	24.95	25.24	23.69	28.94	22.79	21.01	24.92	31.22
Ayudándole a hacer las tareas	12.79	13.26	12.57	16.39	10.76	8.38	17.91	13.79
Poniéndolo a estudiar	33.77	36.14	35.8	20.1	42.71	38.69	32.87	27.04
Otro	10.08	9.02	10.72	14.47	7.01	9.99	8.26	12.34
EBA puede mejorar la vida que les daría a sus niños?								
No	2.49	2.1	2.54	1.93	2.73	3.12	1.73	2.39
Explicándole lo que no entiende	36.71	37.08	36.36	37.5	36.41	32.68	39.31	40.07
Ayudándole a hacer las tareas	20.58	21.02	19.48	21.39	20.21	20.55	21.7	19.3
Poniéndolo a estudiar	24.29	25.36	26.48	16.49	29.35	26.56	25.47	19.3
Otro	15.93	14.44	15.14	22.68	11.31	17.09	11.79	18.93
Que grado o nivel espera que llegue su hija?								
De 4to a 5to de primaria (primaria incompleta)								
	0.83	0.88	0.93	0.52	0.96	1.27	0.31	0.74
Hasta 6to (primaria completa)								
	6.31	5.22	7.2	6.31	6.42	8.44	5.66	3.68
De 1er a 4to año de secundaria (secunda incompleta)								
	2.4	2.24	2.8	2.58	2.33	1.97	2.67	2.76
5to de secundaria (secundaria completa)								
	13.3	13.23	14.81	13.4	13.4	15.84	13.05	9.56
Más de secundaria								
	25.53	26.05	25.42	25.52	25.2	24.74	22.48	30.33
Carrera técnica								
	44.65	45.93	41.29	43.3	45.51	40.12	49.69	45.96
Otro								
	6.99	6.45	7.54	8.38	6.18	7.63	6.13	6.99
Que grado o nivel espera que llegue su hijo?								
De 4to a 5to de primaria (primaria incompleta)								
	1.86	1.9	2	1.68	1.92	2.19	1.26	2.02
Hasta 6to (primaria completa)								
	5.13	4	6.14	4.9	5.37	7.04	3.93	3.49
De 1er a 4to año de secundaria (secunda incompleta)								
	2.05	1.97	2.47	2.19	2	1.96	1.89	2.39
5to de secundaria (secundaria completa)								
	12.12	12.2	13.34	13.02	11.63	14.09	11.48	9.74
Más de secundaria								
	26.3	26.44	26.08	26.29	25.82	25.75	23.11	30.88
Carrera técnica								
	47.17	48.47	44.9	44.85	48.84	43.42	52.83	46.51
Otro								
	5.38	5.02	5.07	7.09	4.41	5.54	5.5	4.96

Tabla 4.3: Toma de decisiones con respecto a aspectos socio familiares de los estudiantes de EBA

	Todos	mujeres	rural	edad<29	edad 29+	nivel 1	nivel 2	nivel 3
Gasto para ropa/zapatos del hijo?								
El estudiante	25.44	27.12	22.7	26.63	24.86	21.93	27.41	28.68
Esposo(a) del estudiante	14	15.34	15.09	14.47	13.86	17.8	9.81	12.89
Los dos de común acuerdo	50.48	46.97	53.74	50.45	51	49.37	53.74	48.46
Otra persona del hogar	10.08	10.57	8.47	8.45	10.28	10.91	9.03	9.98
Cuanto se gasta en comida?								
El estudiante	28.59	29.95	24.95	29.45	28.21	25.95	30.37	30.67
Esposo(a) del estudiante	18.31	19.38	19.19	19.85	17.29	21.01	14.95	17.97
Los dos de común acuerdo	44.48	41.18	48.11	40.59	47.49	43.86	47.98	41.38
Otra persona del hogar	8.62	9.49	7.74	10.12	7.01	9.18	6.7	9.98
Llevar hijo al medico?								
El estudiante	33.82	40.98	29.58	35.72	32.75	33.07	34.58	34.12
Esposo(a) del estudiante	13.42	10.83	14.3	12.8	13.78	14.47	11.53	13.97
Los dos de común acuerdo	45.45	40.78	49.83	43.92	47.01	45.12	47.82	43.19
Otra persona del hogar	7.32	7.4	6.29	7.55	6.45	7.35	6.07	8.71
Hijo debe ir a la escuela si no quiere ir?								
El estudiante	32.41	39.91	28.72	32.39	32.59	30.31	34.27	33.58
Esposo(a) del estudiante	12.35	9.35	13.04	10.12	14.02	14.01	9.5	13.07
Los dos de común acuerdo	39.58	35.8	43.55	34.31	43.19	39.49	42.83	35.93
Otra persona del hogar	15.65	14.94	14.69	23.18	10.2	16.19	13.4	17.42

Tabla 4.4: Opinión sobre el programa en aspectos socio familiares y económicos

	Todos	Mujeres	rural	age<16	age17-28	age 29+	nivel1	nivel2	nivel3
El programa puede ayudar?									
La vida dentro del hogar	61.85	62.79	63.82	61.48	60.59	64.05	54.61	68.38	63.38
Mejorar su situación económica	58.36	59.22	59.84	58.24	58.53	58.27	49.72	65.16	61.02
Relaciones externas as hogar	59.16	61.17	60.73	58.30	58.58	61.04	50.63	64.66	62.99
Miembros del hogar apoyan su participación en el EBA?	71.23	72.33	71.74	72.22	70.24	71.32	66.24	72.42	75.32
Impacto del EBA en aspectos económicos									
Encontrar empleo	58.98	59.12	59.68	59.39	57.12	60.70	50.52	63.62	63.74
Encontrar otro empleo	56.00	59.57	56.72	52.62	57.56	56.71	50.12	62.17	56.50
Ayudar mejorar salario	54.89	59.12	54.83	53.15	56.71	53.80	49.19	58.85	57.14
Mejorar relaciones con su jefe y colegas de trabajo	53.08	56.16	52.49	52.03	53.02	54.11	48.95	56.83	53.66
Montar negocio o trabajar por cuenta propia	61.36	63.17	62.21	60.14	61.04	63.32	54.88	66.62	63.20

Tabla 4.5: Resultados del análisis de regresión sobre el impacto de EBA en aspectos socio-familiares

	Coeficiente de impacto (Nivel 2/3 versus nivel 1)	t
Probabilidad de participación en grupo social	0.097	(7.23)
Dedica tiempo a tareas del hijo (Sí) *	0.067	(3.88)
Espera que <u>hija</u> completa secundaria o más *	0.067	(3.54)
Espera que <u>hijo</u> completa secundaria o más *	0.056	(3.07)
Estudiante solo decide		
sobre gastos en ropa y zapatos de los niños *	0.048	(2.33)
Sobre gastos en comida *	0.032	(1.54)
llevar el niño al medico *	-0.01	(0.47)
si el niño debe ir a la escuela *	0.015	(0.68)
Muy de acuerdo que el programa		
ayuda la vida dentro del hogar	0.123	(8.58)
mejorará su situación económica	0.139	(9.60)
mejora sus relaciones externas al hogar	0.143	(9.90)
ayudará encontrar empleo	0.136	(6.13)
ayuda montar negocio o trabajo de cuenta propia **	0.111	(7.46)
aumentar salario **	0.098	(4.64)
encontrar otro (mejor) empleo **	0.103	(4.88)
mejorar relacione con su jefe y colegas **	0.069	(3.01)

* Solo participantes con hijos; ** Solo participantes actualmente empleados.

Cada línea representa una regresión separada y el coeficiente es el indicador si el estudiante está en el nivel 2 o 3 del programa (el grupo basal es estudiantes del nivel 1). Otras variables incluidas en la regresión: edad, sexo, 5 zonas geográficas, rural, tamaño de la familia, y el nivel de bien estar de la familia del participante.

Capítulo 5: Comparación con resultados del sistema escolar formal de Nicaragua

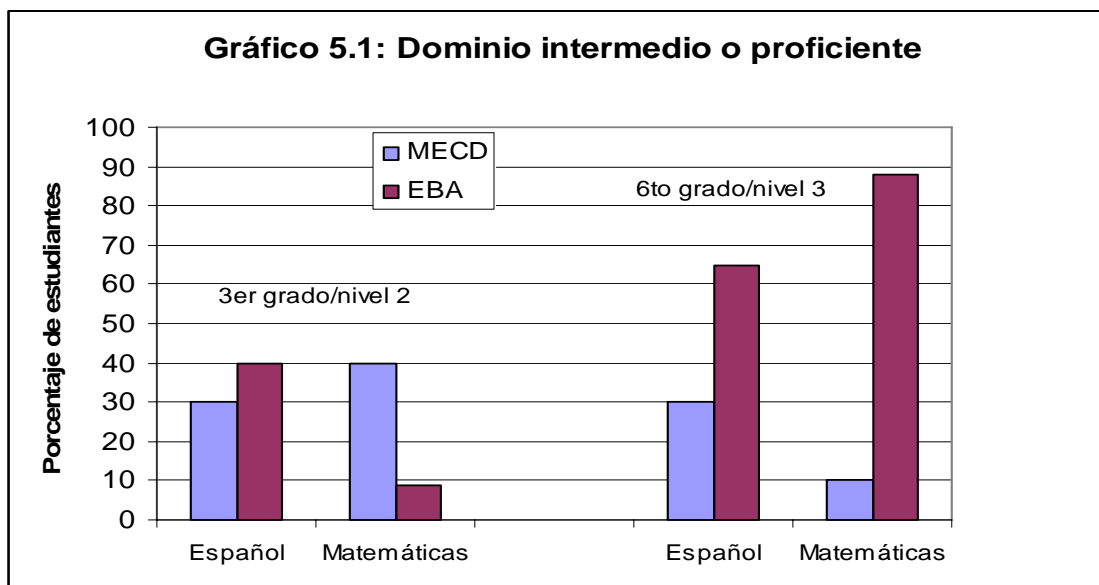
En 2004 el MECD realizó un estudio² sobre los factores asociados con el rendimiento escolar al nivel primario, basado en los resultados de las pruebas de aprendizaje nacionales en el 3er y 6to grado del año 2002. La metodología estadística del dicho estudio es diferente a la metodología utilizada en esta evaluación, principalmente porque dicho estudio solo tenía el resultado de la prueba al fin del año del estudiante mientras esta evaluación cuenta con el resultado de la prueba tanto al fin como al inicio del año lectivo. Por lo tanto los resultados del estudio nacional no miden el verdadero rendimiento o valor agregado o aprendizaje adicional a lo largo del año lectivo; sin embargo, es interesante hacer una comparación de los factores importantes asociados al aprendizaje en las escuelas primarias del sistema formal para ver si estos coinciden con los factores importantes en el sistema de educación continua del mismo país.

Clasificación de dominio

El estudio nacional definió tres niveles de dominio. El dominio básico significa conocimiento muy inferior a lo que demanda el currículo mientras que el dominio proficiente significa un conocimiento concordante con lo que demanda el currículo; el nivel intermedio significa conocimiento parcial del currículo. Para las pruebas del EBA, se clasificó los resultados en 2 niveles, básico intermedio/proficiente. El dominio básico fue definido por el número correcto de respuestas en las áreas clasificadas como básicas en cada asignatura. Para español el puntaje mínimo para superar el conocimiento básico es 47% y 33% para el nivel 2 y 3 respectivamente; para matemáticas el puntaje es 52% y 22% para el nivel 2 y 3 respectivamente.

El gráfico 5.1 muestra el porcentaje de estudiantes clasificados en la categoría intermedio/proficiente en el estudio nacional (Arcia, Porta y Laguna) y en el post-test de la prueba de EBA. El nivel 2 de EBA corresponde al 3º grado y el nivel 3 de EBA al 6º grado del sistema formal de primaria. Al nivel 3 de EBA, el porcentaje de estudiantes clasificados con dominio intermedio/proficiente es muy superior a lo de los estudiantes del 6º grado del sistema formal. Por otro lado, el porcentaje clasificado como tal en EBA es muy inferior al sistema formal nacional en matemáticas del nivel 2, justamente donde habíamos encontrado resultados muy bajos para este grupo en el análisis anterior. Sin embargo, en español el porcentaje con clasificación intermedio/proficiente es mayor en EBA (40%) que en la muestra del MECD (30%).

² Gustavo Arcia, Emilio Porta y José Ramón Laguna (2004), análisis de los factores asociados con el rendimiento académico en 3º y 6º grado de primaria, MECD, Managua.



Factores asociados

Tanto el estudio nacional como esta evaluación realizaron análisis de regresión para identificar los factores asociados más importantes en el rendimiento escolar. Las variables incluidas en los dos estudios no son las mismas, así que limitamos la comparación a las variables de traslape: educación del docente, bien-estar de la familia, género del estudiante, tamaño del aula, si el estudiante tiene trabajo remunerado o es repitente. La comparación se hace en la tabla 5.1; celda vacía indica que el factor no salió significativo en la ecuación, + indica asociación positiva y – indica asociación negativa. Al hacer la comparación se debe tomar en cuenta que la muestra del estudio MECD es de niños mientras que la muestra de EBA incluye jóvenes y adultos, la mayor parte del cual tienen trabajo remunerado y son pobres (o tienen un nivel de bien-estar muy abajo del promedio nacional). Por ejemplo, la tabla A5.1 en el anexo 5 muestra que más de 50% de los estudiantes de EBA tienen trabajo remunerado.

Tabla 5.1: Comparación de factores asociados MECD y EBA

	MECD 3° grado	Español EBA nivel 2	MECD 6° grado	EBA nivel 3
Pobreza	+		+	-
Mujer	+		+	
Trabajo remunerado	-			
Alumnos/aula		-	-	-
Remitente	-	-	-	
Docente educación superior	+	+	+	
		Matemáticas		
Pobreza	+		+	
Mujer				
Trabajo remunerado				
Alumnos/aula		-/+		-
Repitente				
Docente educación superior	+		+	

-/+ indica que tanto pequeñas como grandes aulas disminuyen el rendimiento escolar. El tamaño ideal es entre 18-22 estudiantes.

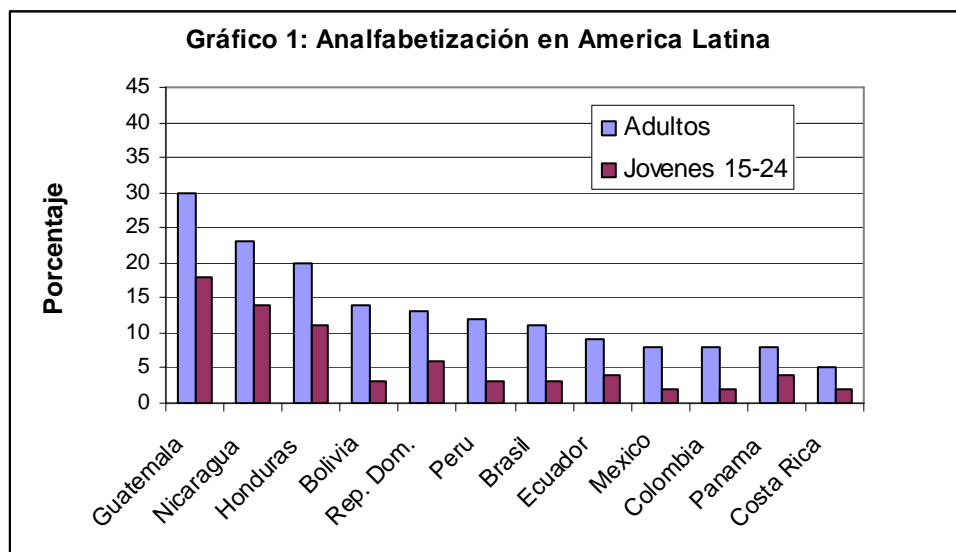
En ambos casos, tener docente con formación superior (universitario) y aulas más pequeñas generalmente aumenta el rendimiento. Por otro lado, la pobreza disminuye el rendimiento en el sistema formal pero no tiene ningún impacto (o impacto positivo) en el sistema continua. Tener trabajo remunerado es importante (asociación negativa) en el sistema formal porque son niños que están trabajando, en cuanto en el sistema continua se espera que una buena parte de los estudiantes tienen trabajo remunerado y se realiza los círculos en las tardes para acomodar los trabajadores. Los repitentes tienen una desventaja en español en el sistema formal y en EBA (nivel 2), pero no hay asociación en matemáticas.

Capítulo 6: Inversión en alfabetización

Importancia del problema

El periodo 2003-2012 ha sido designado la década de alfabetización por las Naciones Unidas, motivado por el hecho de que más de 900 millones de personas no son alfabetizadas en el mundo. El Foro Mundial de Educación (Dakar, 2000) indicó 6 metas dentro de su marco de acción, 2 de las cuales (Número 3 y 4) apuntan a la alfabetización y educación apropiada para adultos y jóvenes (15-24 años de edad).

El gráfico 1 presenta las tasas de analfabetización en algunos países de América Latina (fuente de datos de UNESCO) y demuestra el significado del problema en Nicaragua. Los tres países de América Central (Guatemala, Nicaragua y Honduras) tienen las tasas más altas de analfabetización (el UNESCO no reporta información para El Salvador) en la región, tanto para adultos como para jóvenes. En Nicaragua 23% de adultos y 14% de jóvenes (15-24 años) no saben leer, hecho que tiene implicaciones importantes para la adecuada participación social y económica de este grupo.



Costos y financiamiento de programas de alfabetización

El costo por unidad (alumno ingresado) de programas de alfabetización varía según su estructura y gestión. Las características que influyen los costos incluyen: 1) horas de instrucción; 2) si tienen un componente de “habilidades de vida” (life-skills); 3) el uso de tecnología; 4) la forma de pago de los maestros (grado de voluntariedad).

Como parte del monitoreo de las metas de educación acordadas en Dakar en 2000, UNESCO comisionó un estudio sobre el costo de programas de alfabetización en el mundo, el resultado del cual se presenta en el cuadro 6.1. Los programas en la tabla 6.1 tienen estructuras diferentes por lo cual hay una variación bastante grande en los costos por unidad; sin embargo es un punto de partida para evaluar el desempeño del programa Nicaragüense en el tema de costos.

En América Latina el costo por alumno varía entre USD20 hasta USD167 con promedio de USD64. El costo por unidad del programa Nicaragüense, USD55, queda un poco menos del promedio de los programas de la región incluidos en el estudio. Los programas de África subsahariana son un poco menos costosos en relación a los de la América Latina, con un promedio de USD49.

Es interesante comparar el costo por unidad de los programas de alfabetización con los del sistema escolar formal. En general los costos de programas de alfabetización son menos costosos debido a sus estructura—utilizan más voluntarios, y aprovechan de infraestructura ya existente para realizar aulas y otras actividades pedagógicas. John Oxenham and Aya Aoki (2002) reportan costos por unidad de programas de alfabetización entre 0.253 (Ghana) y 0.625 (Uganda) de los del sistema escolar formal (nivel primaria); en Nicaragua el coeficiente es 0.433 (basado en el costo por unidad de USD128 del sistema formal). Desafortunadamente no hay coeficientes semejantes estimados para otros países en América Latina, pero es muy probable que el coeficiente de Nicaragua quedaría cerca del promedio de la región dado su posición en la tabla 6.1.

Tabla 6.1: Comparación des costos por unidad en programas de alfabetización

País	Programa	Costo por alumno ingresado (USD)
Bolivia1	Fundación IRFA, Bolivia(5605)	20
Bolivia2	Fundación de Población Nacional, Bolivia(20)	22
Bolivia3	Ayuda en Acción, Bolivia(280)	167
Brasil1	Ministry of Education, Brazil	36
Brasil2	SESI, Brazil(300,000)	57
Brasil3	Centro Josué de Castro, Brasil	70
Brasil4	Proyecto Escolar Ze Peao, Brasil(400)	125
Ecuador	Centro de Alfabetización, Ecuador	31
Guatemala	Comité Nacional de Alfabetización, Guatemala	24
Nicaragua	Educación Básica de Adultos y Jóvenes	55
Peru1	National Literacy Programme, Peru	61
Peru2	ESCAES, Peru(480)	67
Peru3	Fundación Ayuda en Acción, Perú	92
	Promedio America Latina	64
	<u>Sub Saharan Africa</u>	
Angola	AAEA, Angola	30
Ghana	Actionaid, Ghana	21
Kenya	EPID, Kenya	43
Lesotho	University of Witwatersrand, Lesotho	118
Malawi	Work for Rural Health, Malawi	63
Mali	Jeunesse et Developpement, Mali	55
Senegal	TOSTAN, Senegal	32
Somalia	Africa Educational Trust, Somalia	28
Sudan	ADRA, Sudan	75
Tanzania	Actionaid International, Tanzania	50
Zambia	People's Action Forum, Zambia	22
	Promedio Africa SS	49

Fuente: Jan van Ravens and Carlos Aggio (2006) The Costs of Goal 4 and Life, Background paper for the EFA Global Monitoring Report, UNESCO, 2006.

Capítulo 7: Conclusiones

Representatividad de la muestra de evaluación

Con respecto a la población de estudiantes durante el año 2005, los estudiantes en la muestra de evaluación son más jóvenes (mayor porcentaje en el rango 12-15 y menor en el rango 20-29), tienen mayor probabilidad de ser mujer, y menos probabilidad de vivir en las zonas 1 y 5.

Aproximadamente 33% de los estudiantes que realizaron la primera prueba de aprendizaje no asistieron a la segunda. Esta deserción era más frecuente en la zona urbana, para hombres y al nivel 1 del programa. El puntaje promedio de este grupo es inferior al grupo que hizo ambas pruebas, sobretodo en el nivel 1 (donde la deserción era mayor). Se corrigió para esta deserción en los modelos de regresión.

Resultados

En la muestra como todo, el rendimiento escolar es de 10, 14 y 5 puntos porcentuales para matemáticas, español y sionaturales respectivamente. En cada caso, el aumento es más de 10% sobre el puntaje inicial.

El rendimiento escolar es más de 10% por cada nivel y asignatura excepto el caso de matemáticas al nivel 2, donde el rendimiento es negativo. Todos los cambios de puntajes (por nivel y asignatura) son estadísticamente significativos.

Impacto de los factores asociados

El análisis del impacto de los factores asociados se basó en los modelos de regresión multivariado con la corrección por la deserción entre las pruebas. Los factores más importantes tienden a ser al nivel del facilitador, por ejemplo su experiencia, formación, género, y disponibilidad. En general, el modelo es más preciso para matemáticas y menos preciso para sionaturales. Como el programa contrata docentes por nivel y no por asignatura, se hizo las ecuaciones por nivel para entender el perfil ideal del docente y del círculo de estudio por cada nivel.

Para el nivel 1 se encontró los siguientes resultados importantes:

- El tamaño ideal de la aula es entre 18-22 estudiantes;
- No es importante ubicar el CE en una escuela;
- Docentes que trabajan muchas horas fuera del programa disminuye el rendimiento;
- Docentes con más experiencia, y con formación superior son mejores;
- Tener facilitadote normalista no importa para el rendimiento;
- El rendimiento es peor en la zona 1.

Los modelos del nivel 2 no mostraron muchas variables significativas. Las pocas que salieron significativas indican que:

- Clases con menos de 23 personas son las mejores en términos de rendimiento;
- Facilitadores mujeres o con educación superior realizan mejor rendimiento;
- Horas trabajadas fuera del programa no tienen impacto en este nivel;
- Círculos en la zona 4 tiene mejores rendimientos;
- El rendimiento del remitente es menor.

En el nivel 3 los resultados más destacantes son los siguientes;

- Clases pequeñas (menos de 18) realizan mejor rendimiento;
- Ubicación en una escuela es importante, sobretodo para matemáticas;
- El perfil del facilitador se parece más a lo del nivel 1: horas trabajadas afuera impactan negativamente, experiencia tiene impacto positivo;
- La edad del facilitador es un factor positivo en el desempeño estudiantil;
- No hay grandes diferencias por zona o región;
- Estudiantes del tercil más pobre tienen mejore rendimiento en español.

Basado en estos resultados, se puede concluir que:³

³ EL anexo describe los resultados de las ecuaciones estimadas en la muestra como todo (y no por niveles de estudio); las conclusiones de ese análisis coinciden con las tendencias generales encontrados por nivel.

No es importante la ubicación física del círculo sino el perfil del facilitador;
El desempeño de docentes normalistas no es bueno, pero facilitadores con formación superior realizan un buen desempeño;
Facilitadores mayores son importantes para el nivel 3 (solamente);
El perfil del docente ideal es semejante para el nivel 1 y 3: menos horas de trabajo afuera y más experiencia;
El tamaño ideal de la clase es entre 18-22; tener clases pequeñas es más importante en el nivel 3.

Aspectos sociofamiliares y opinión del programa

Estos resultados vienen de la encuesta de hogar y no cuentan con un diseño reflexivo. Se comparó la distribución del indicador entre estudiantes del nivel 1 y nivel 3 para obtener idea de la asociación entre el indicador y tiempo expuesto al programa. Los resultados, de forma general, indican una fuerte asociación entre tiempo en el programa e indicadores de capital social, toma de decisiones dentro del hogar, y participación en la escolaridad de los hijos.

Uno de los resultados más interesantes es la asociación entre nivel de estudio en el programa, y actitud a la escolaridad de los hijos de los participantes. Se encuentra que el porcentaje de estudiantes que ayudan a sus hijos en sus tareas aumentan con el nivel de estudio en el programa. Además, el tipo de ayuda también cambia, y se hace más activa, por ejemplo explicándole lo que no entiende en lugar de poniéndole a estudiar.

Se encuentra también asociaciones positivas entre nivel de estudio y toma de decisiones con respecto a gastos en comida y ropa dentro del hogar. Además, los participantes reportan que el programa tiene más influencia en su vida cotidiana (dentro del hogar), resultado que es consistente con lo de la toma de decisiones. Finalmente, con respecto a aspectos económicos, los participantes reportan que el programa les ayuda montar su propio negocio (en lugar de encontrar otro empleo con más salario).

Anexo 1: Aspectos técnicos sobre la selección de la muestra

La muestra de evaluación está estratificada por nivel de estudio y región (rural e urbana). Dentro de estos estratos se seleccionó círculos de estudio para obtener una proporción de círculos por nivel y región igual a la población de círculos en el programa. Se incluyó todos los estudiantes en los círculos seleccionados (pues la unidad primaria de la muestra es el círculo). Se calculó el tamaño de muestra necesario basado en la magnitud del cambio en el indicador a detectar. Se asumió un promedio inicial en la prueba de 35%, cambio de 10% (porcentaje indicado en el documento de proyecto del BID), alpha igual a 5% y beta igual a 80%. Con estos datos (y correlación de 0.3 entre observaciones) se estimó un tamaño de muestra de 930, número que correspondería al tamaño mínimo por nivel si se pretende hacer cálculos por nivel. Pues el tamaño total deseado es de 2790. Dado la deserción que existe durante el año lectivo (entre 20 y 40%) se pretendió tener por lo menos 4.000 estudiantes al inicio, o alrededor de 300 círculos. En la realidad, como aparece en la tabla abajo, se seleccionó más de 500 círculos para la muestra de evaluación.

Ministerio de Educación, Cultura y Deportes
Dirección de Educación Continua para Jóvenes y Adultos
Distribución de la Muestra por Área Geográfica y Niveles, según Departamentos y Municipios

No	Departamento / Municipio	Rural				Urbano				Gran Total			
		Niveles				Niveles							
		1	2	3	Total	1	2	3	Total	1	2	3	Total
	Neuva Segovía												
1	Dipilto	3	1	2	6	1	0	1	2	4	1	3	8
2	Ocotal	0	0	0	0	3	2	2	7	3	2	2	7
3	Mozonte	2	2	4	8	0	0	1	1	2	2	5	9
	Total	5	3	6	14	4	2	4	10	9	5	10	24
	Madriz												
4	Somoto	4	3	3	10	3	2	3	8	7	5	6	18
5	Totogalpa	4	3	3	10	0	0	0	0	4	3	3	10
6	Yalagüina	4	3	1	8	0	0	0	0	4	3	1	8
	Total	12	9	7	28	3	2	3	8	15	11	10	36
	Estelí												
7	Condega	3	3	2	8	0	0	1	1	3	3	3	9
8	Estelí	4	4	3	11	2	2	3	7	6	6	6	18
9	La Trinidad	3	3	2	8	0	0	3	3	3	3	5	11
	Total	10	10	7	27	2	2	7	11	12	12	14	38
	Chinandega												
10	El Viejo	4	4	5	13	0	0	0	0	4	4	5	13
11	Chinandega	4	3	5	12	4	2	2	8	8	5	7	20
12	Chichigalpa	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1
	Total	9	7	10	26	4	2	2	8	13	9	12	34
	León												
13	León	3	3	2	8	1	2	3	6	4	5	5	14
14	La Paz Centro	3	3	2	8	1	3	2	6	4	6	4	14
15	Nagarote	3	3	2	8	1	3	2	6	4	6	4	14
	Total	9	9	6	24	3	8	7	18	12	17	13	42

	Managua												
16	Managua				0	5	4	4	13	5	4	4	13
17	El Crucero	4	4	3	11				0	4	4	3	11
18	Ticuanatepe	3	3	4	10				0	3	3	4	10
	Total	7	7	7	21	5	4	4	13	12	11	11	34
	Masaya												
19	Masaya	3	2	1	6	2	2	3	7	5	4	4	13
20	Nindirí	2	2	1	5	0	1	3	4	2	3	4	9
21	Masatepe	2	2	1	5	1	2	2	5	3	4	3	10
	Total	7	6	3	16	3	5	8	16	10	11	11	32
	Carazo												
22	San Marcos	3	2	2	7	0	0	0	0	3	2	2	7
23	Diriamba	3	2	3	8	3	3	2	8	6	5	5	16
24	Jinotepe	3	2	3	8	1	1	2	4	4	3	5	12
	Total	9	6	8	23	4	4	4	12	13	10	12	35
	Granada												
25	Granada	3	3	2	8	2	1	2	5	5	4	4	13
26	Diriomo	2	1	1	4	2	1	0	3	4	2	1	7
	Total	5	4	3	12	4	2	2	8	9	6	5	20
	Rivas												
27	Buenos Aires	3	2	1	6	1	0	2	3	4	2	3	9
28	Rivas	3	3	3	9	0	1	1	2	3	4	4	11
29	San Jorge	2	1	0	3	0	0	1	1	2	1	1	4
	Total	8	6	4	18	1	1	4	6	9	7	8	24
	Boaco												
30	Teustepe	3	3	3	9	2	0	0	2	5	3	3	11
31	Boaco	3	2	2	7	1	1	1	3	4	3	3	10
32	San Lorenzo	2	2	2	6	0	0	0	0	2	2	2	6
	Total	8	7	7	22	3	1	1	5	11	8	8	27
	Chontales												
33	Juigalpa	3	3	2	8	2	3	2	7	5	6	4	15
34	S Pedro Lóvago	2	1	1	4	1	1	1	3	3	2	2	7
35	Acoyapa	2	1	1	4	1	2	2	5	3	3	3	9
	Total	7	5	4	16	4	6	5	15	11	11	9	31
	Jinotega												
36	San Rafael Norte	6	5	4	15	0	0	0	0	6	5	4	15
37	Sta Ma Pantasma	6	5	4	15	1	0	1	2	7	5	5	17
38	Jinotega	6	5	4	15	0	2	2	4	6	7	6	19
	Total	18	15	12	45	1	2	3	6	19	17	15	51
	Matagalpa												
39	San Isidro	3	2	2	7	1	1	1	3	4	3	3	10
40	Sébaco	3	2	2	7	4	1	1	6	7	3	3	13
41	Ciudad Darío	3	3	2	8	1	1	1	3	4	4	3	11
42	Matagalpa	5	4	3	12	4	4	3	11	9	8	6	23
	Total	14	11	9	34	10	7	6	23	24	18	15	57

	Zelaya Central												
43	Muelle de los Bueyes	3	3	2	8	2	2	1	5	5	5	3	13
	Total	3	3	2	8	2	2	1	5	5	5	3	13
44	Puerto Cabezas	2	2	2	6	1	1	0	2	3	3	2	8
	Total	2	2	2	6	1	1	0	2	3	3	2	8
	Rio San Juan												
45	San Carlos	2	1	1	4	1	1	0	2	3	2	1	6
46	El Almendro	1	1	1	3	1	1	2	4	2	2	3	7
47	San Miguelito	1	1	1	3	1	0	1	2	2	1	2	5
	Total	4	3	3	10	3	2	3	8	7	5	6	18
	Gran Total EBA	137	113	100	350	57	53	64	174	194	166	164	524

Anexo 2: Factores asociados al rendimiento escolar por nivel de estudio

NIVEL 1

Tabla A2.1: Resultados de la prueba por asignatura y característica individual – nivel 1

	Matemáticas			Español		
	Pre	Post	Diferencia	Pre	Post	Diferencia
Todos-Nivel 1	33.36	56.03	22.67	45.17	74.36	29.19
Hombre	34.79	56.80	22.01	44.45	74.15	29.70
Mujer	32.19	55.41	23.22	45.76	74.53	28.77
Urbano	31.27	52.60	21.33	43.45	71.29	27.84
Rural	34.03	57.14	23.10	45.72	75.34	29.62
edad <16	30.41	52.71	22.30	41.94	71.13	29.19
16-19	35.76	57.58	21.82	46.58	75.14	28.56
20-29	36.10	59.21	23.10	47.97	76.94	28.97
30-39	35.87	57.25	21.38	49.46	77.00	27.54
40-49	28.59	53.59	25.00	40.09	72.12	32.04
Tamaño familia 1-3	30.92	58.14	27.23	45.17	77.14	31.97
4-5	35.63	57.31	21.68	45.67	75.61	29.94
6-7	32.01	54.97	22.96	44.71	73.65	28.95
8+	33.28	54.22	20.94	44.98	71.90	26.92
Quartil 1 (más pobre)	32.84	57.06	24.22	44.08	74.87	30.79
Quartil 2	35.62	58.00	22.38	47.58	75.87	28.30
Quartil 3	32.20	56.42	24.21	45.71	76.14	30.43
Quartil 4 (menos pobre)	32.78	52.64	19.86	43.31	70.53	27.22

Tabla A2.2: Resultados de la prueba por característica del círculo de estudio – nivel 1

	Matemáticas			Español		
	Pre	Post	Diferencia	Pre	Post	Diferencia
Todos Nivel 1	33.36	56.03	22.67	45.17	74.36	29.19
Tamaño clase<18	31.93	55.11	23.18	43.10	73.54	30.44
181-22	34.70	57.05	22.35	47.18	75.70	28.52
23+	36.67	57.58	20.91	49.28	73.86	24.58
Local iglesia/otro	32.04	56.41	24.38	45.07	74.26	29.19
Local escuela	34.76	55.63	20.87	45.28	74.46	29.18
Electricidad – no	34.68	56.68	22.00	46.68	75.00	28.32
Si	31.94	55.39	23.44	43.51	73.79	30.27
Agua potable – no	34.11	57.80	23.68	44.94	75.50	30.56
Si	32.54	54.10	21.56	45.43	73.20	27.77
Mobilario adecuado no	35.92	57.11	21.19	48.20	77.83	29.63
Si	32.65	55.76	23.11	44.31	73.45	29.14
Pizarra – no	34.33	57.94	23.61	47.28	75.94	28.65
Si	33.18	55.68	22.50	44.74	74.11	29.37
Servicio higiénico - no	37.28	58.27	20.99	47.45	77.90	30.45
Si	32.55	55.60	23.04	44.69	73.69	29.00

Tabla A2.3: Resultados de la prueba por características del facilitador – nivel 1

	Matemáticas			Español		
	Pre	Post	Diferencia	Pre	Post	Diferencia
Todos Nivel 1	33.36	56.03	22.67	45.17	74.36	29.19
Hombre	35.74	58.19	22.44	48.41	76.81	28.40
Mujer	32.70	55.46	22.76	44.24	73.74	29.49
<u>Experiencia</u>						
Ninguna	33.31	55.61	22.29	45.59	74.65	29.06
<1 año	35.78	64.08	28.30	42.45	81.70	39.25
1 año	30.16	52.51	22.35	47.20	73.68	26.48
2 años	32.40	52.03	19.63	43.31	68.61	25.30
3+ años	37.06	62.73	25.67	46.29	74.24	27.94
Edad <20	37.80	54.12	16.32	49.35	76.88	27.52
20-24	33.29	61.63	28.33	46.35	79.34	32.98
25-29	35.03	60.01	24.98	47.24	77.57	30.33
30-34	28.73	44.88	16.15	40.66	66.01	25.35
35-39	35.03	53.02	17.99	43.38	70.97	27.60
40+	31.31	52.74	21.43	43.56	69.48	25.91
Normalista-no	33.21	57.35	24.15	45.37	75.08	29.71
Si	33.96	51.60	17.64	44.47	72.14	27.67
Habita – no	34.56	58.14	23.57	45.02	77.29	32.27
Si	33.18	55.72	22.54	45.19	73.95	28.76
Horas trabajo - 0	29.65	58.48	28.83	42.35	75.05	32.70
1-4	33.11	55.69	22.58	46.82	71.03	24.22
5-6	36.47	58.70	22.23	47.46	79.13	31.66
7+	32.72	48.42	15.69	42.65	68.69	26.03

NIVEL 2

Tabla A2.4: Resultados de la prueba por asignatura y característica individual – nivel 2

	Matemáticas			Español			Socionatural		
	Pre	Post	Diferencia	Pre	Post	Diferencia	Pre	Post	Diferencia
Todos-Nivel 2	31.73	25.30	-6.43	32.37	42.95	10.58	28.66	36.05	7.39
Hombre	33.10	24.95	-8.14	32.79	44.51	11.73	29.37	36.33	6.96
Mujer	30.65	25.58	-5.08	32.05	41.72	9.67	28.09	35.83	7.74
Urbano	32.53	25.38	-7.16	34.90	46.53	11.64	29.63	36.96	7.33
Rural	31.41	25.27	-6.14	31.37	41.52	10.16	28.27	35.69	7.42
edad <16	30.48	25.19	-5.29	31.96	42.47	10.51	27.43	33.07	5.64
16-19	32.56	26.42	-6.14	32.39	43.34	10.95	29.42	36.03	6.61
20-29	34.56	25.34	-9.22	34.77	45.17	10.40	30.42	39.70	9.28
30-39	31.16	25.09	-6.08	31.49	41.55	10.06	29.66	36.77	7.11
40-49	28.52	24.00	-4.52	29.54	40.65	11.11	25.85	35.35	9.50
Tamaño familia 1-3	32.57	26.02	-6.56	35.87	48.03	12.15	29.24	39.72	10.49
4-5	31.94	24.14	-7.80	31.17	42.13	10.95	29.24	35.82	6.58
6-7	30.65	25.82	-4.83	30.31	40.59	10.29	26.89	34.14	7.25
8+	32.09	25.93	-6.16	34.13	43.46	9.34	29.41	36.11	6.70
Quartil 1 (más pobre)	28.33	25.52	-2.80	28.42	38.84	10.42	26.27	33.47	7.20
Quartil 2	32.94	24.05	-8.89	32.45	42.38	9.93	28.43	36.94	8.51
Quartil 3	32.43	25.05	-7.38	32.71	42.86	10.15	29.02	36.53	7.51
Quartil 4 (menos pobre)	33.23	26.59	-6.64	35.94	47.76	11.82	30.92	37.25	6.33

Tabla A2.5: Resultados de la prueba por característica del círculo de estudio – nivel 2

	Matemáticas			Español			Socionatural		
	Pre	Post	Diferencia	Pre	Post	Diferencia	Pre	Post	Diferencia
Todos Nivel 2	31.73	25.30	-6.43	32.37	42.95	10.58	28.66	36.05	7.39
Tamaño clase <18	32.42	25.05	-7.37	33.03	44.08	11.05	29.10	36.97	7.87
18-22	30.15	25.51	-4.65	31.42	41.61	10.19	28.24	34.60	6.36
23+	32.81	26.56	-6.25	30.91	39.10	8.19	26.65	34.50	7.85
Local iglesia/otro	32.49	25.89	-6.61	33.24	44.79	10.94	28.87	37.37	10.05
Local escuela	31.11	24.82	-6.29	31.67	41.46	9.79	28.48	34.97	6.49
Electricidad – no	30.46	24.61	-5.85	31.22	41.36	10.13	28.14	35.82	7.68
Si	32.67	25.81	-6.86	33.22	44.13	10.91	29.04	36.22	7.18
Agua potable – no	31.05	24.73	-6.32	30.63	40.32	9.69	27.79	34.96	7.17
Si	32.28	25.76	-6.52	33.79	45.08	11.30	29.36	36.93	7.57
Mobiliario adecuado									
no	30.84	24.19	-6.65	34.26	48.83	14.56	28.71	38.96	10.25
Si	31.94	25.56	-6.38	31.94	41.60	9.66	28.64	35.38	6.73
Pizarra – no	32.55	25.00	-7.55	34.65	54.43	19.78	28.50	41.24	12.74
Si	31.65	25.33	-6.32	32.16	41.87	9.71	28.67	35.56	6.88
Servicio higiénico –									
no	29.24	24.10	-5.14	30.56	40.37	9.81	26.80	34.88	8.08
Si	32.40	25.62	-6.78	32.86	43.64	10.78	29.15	36.36	7.21

Tabla A2.6: Resultados de la prueba por característica del facilitador – nivel 2

	Matemáticas			Español			Socionatural		
	Pre	Post	Diferencia	Pre	Post	Diferencia	Pre	Post	Diferencia
Todos Nivel 2	31.73	25.30	-6.43	32.37	42.95	10.58	28.66	36.05	7.39
Hombre	30.57	24.77	-5.81	31.31	38.83	7.52	28.88	34.96	6.08
Mujer	32.13	25.48	-6.65	32.74	44.36	11.63	28.58	36.42	7.84
Experiencia									
Ninguna	32.94	25.56	-7.38	32.04	44.77	12.73	29.32	37.08	7.76
<1 año	28.95	24.01	-4.93	29.49	37.03	7.54	27.88	32.55	4.67
1 año	32.03	27.50	-4.54	33.03	40.76	7.73	26.71	36.26	9.55
2 años	30.70	26.13	-4.57	33.92	46.65	12.73	29.25	38.08	8.83
3+ años	33.17	24.11	-9.06	36.01	46.91	10.91	29.50	37.23	7.73
Edad <20	31.56	23.64	-7.92	29.46	40.88	11.42	25.73	33.41	7.68
20-24	31.07	24.92	-6.15	32.79	41.64	8.85	29.41	35.31	5.91
25-29	30.71	26.18	-4.54	31.46	39.10	7.64	28.53	34.25	5.73
30-34	33.45	24.84	-8.61	31.78	48.06	16.28	28.91	38.73	9.82
35-39	39.32	28.08	-11.24	39.84	56.90	17.06	33.16	46.22	13.06
40+	29.55	25.15	-4.40	32.82	41.05	8.23	28.06	34.83	6.77
Normalista-no	32.61	25.57	-7.04	32.79	43.58	10.79	29.03	36.71	7.68
Si	29.21	24.52	-4.69	31.18	41.15	9.97	27.59	34.16	6.57
Habita – no	29.87	25.16	-4.71	31.97	41.91	9.94	27.01	35.32	8.31
Si	32.40	25.35	-7.05	32.52	43.33	10.81	29.25	36.31	7.06
Horas trabajo –									
0	31.32	25.56	-5.76	30.67	39.62	8.95	27.42	33.47	6.05
1-4	34.61	25.70	-8.91	33.59	41.92	8.33	29.36	36.63	7.27
5-6	31.42	25.48	-5.94	33.27	43.90	10.63	29.16	36.91	7.75
7+	30.86	24.31	-6.55	31.82	45.92	14.10	28.68	37.10	8.42

NIVEL 3

Tabla A2.7: Resultados de la prueba por asignatura y característica individual – Nivel 3

	<u>Matemáticas</u>			<u>Español</u>			<u>Socionatural</u>		
	Pre	Post	Diferencia	Pre	Post	Diferencia	Pre	Post	Diferencia
Todos Nivel 3	23.55	36.86	13.32	30.18	35.11	4.93	31.02	34.73	3.71
Hombre	24.30	37.92	13.61	30.34	35.53	5.19	31.08	34.82	3.74
Mujer	22.96	36.06	13.09	30.06	34.79	4.73	30.97	34.66	3.69
Urbano	23.71	36.82	13.11	30.99	35.75	4.76	31.83	34.93	3.10
Rural	23.45	36.89	13.43	29.73	34.75	5.02	30.56	34.62	4.06
edad <16	24.19	33.72	9.53	28.70	34.82	6.12	30.00	33.40	3.41
16-19	23.94	36.95	13.01	31.46	36.31	4.85	31.34	35.30	3.96
20-29	22.64	38.56	15.93	31.07	35.76	4.69	32.03	35.12	3.10
30-39	22.91	38.80	15.89	30.56	33.79	3.23	31.30	35.53	4.23
40-49	23.84	40.45	16.61	29.02	32.90	3.88	30.42	35.81	5.39
Tamaño familia 1-3	22.51	35.58	13.08	29.42	34.59	5.18	31.91	34.46	2.55
4-5	24.31	37.66	13.35	30.89	35.07	4.18	31.53	35.19	3.66
6-7	23.51	36.71	13.20	30.75	36.16	5.41	31.78	34.73	2.95
8+	23.37	36.90	13.53	29.36	34.52	5.16	29.28	34.39	5.12
Quartil 1 (más pobre)	23.66	37.40	13.74	27.98	34.19	6.21	28.85	33.23	4.38
Quartil 2	23.28	36.71	13.43	30.40	34.60	4.19	30.78	34.98	4.20
Quartil 3	23.84	36.35	12.51	31.15	35.70	4.55	32.38	35.17	2.79
Quartil 4 (menos pobre)	23.41	37.00	13.60	31.20	35.95	4.75	32.05	35.54	3.49

Tabla A2.8: Resultados de la prueba por característica del círculo de estudio – nivel 3

	Matemáticas			Español			Socio		
	Pre	Post	Diferencia	Pre	Post	Diferencia	Pre	Post	Diferencia
Todos Nivel 3	23.55	36.86	13.32	30.18	35.11	4.93	31.02	34.73	3.71
Tamaño clase <18	24.09	38.34	14.25	30.03	35.57	5.54	30.97	35.01	4.04
18-22	22.86	35.82	12.96	30.63	35.32	4.69	31.27	34.96	3.69
23+	23.21	32.35	9.14	29.18	31.33	2.15	30.17	31.93	1.77
Local iglesia/otro	23.77	35.63	11.87	29.73	34.38	4.65	31.34	34.45	3.12
Local escuela	23.42	37.60	14.18	30.45	35.55	5.09	30.82	34.89	4.07
Electricidad – no	23.16	37.01	13.85	29.29	33.90	4.61	29.93	34.36	4.43
Si	23.74	36.79	13.05	30.64	35.73	5.09	31.57	34.92	3.35
Agua potable – no	23.30	36.93	13.63	28.74	33.89	5.15	29.34	33.69	4.35
Si	23.66	36.83	13.18	30.81	35.65	4.83	31.75	35.19	3.43
Mobiliario adecuado									
no	24.36	36.56	12.20	30.68	33.38	2.70	30.77	33.65	2.89
Si	23.37	36.93	13.56	30.07	35.49	5.42	31.07	34.96	3.89
Pizarra – no	24.19	38.87	14.68	31.78	33.53	1.75	31.90	36.05	4.16
Si	23.46	36.61	13.14	29.98	35.31	5.33	30.90	34.56	3.66
Servicio higiénico –									
no	23.79	35.88	12.09	28.29	33.83	5.54	29.43	33.92	4.50
Si	23.50	37.06	13.56	30.56	35.37	4.81	31.33	34.89	3.56

Tabla A2.9: Resultados de la prueba por característica del facilitador – nivel 3

	Matemáticas			Español			Socionaturales		
	Pre	Post	Diferencia	Pre	Post	Diferencia	Pre	Post	Diferencia
Todos Nivel 3	23.55	36.86	13.32	30.18	35.11	4.93	31.02	34.73	3.71
Hombre	24.35	39.48	15.13	31.22	34.56	3.34	32.84	34.07	1.23
Mujer	23.40	36.37	12.98	29.99	35.21	5.23	30.67	34.85	4.18
Experiencia									
Ninguna	23.70	36.79	13.09	30.28	35.33	5.06	31.44	34.96	3.52
<1 año	23.68	37.32	13.64	31.10	35.69	4.59	30.95	35.03	4.08
1 año	23.94	37.47	13.54	30.38	34.05	3.67	31.24	35.25	4.02
2 años	23.20	39.07	15.87	29.22	35.76	6.55	30.57	34.49	3.92
3+ años	23.14	34.30	11.16	29.84	34.69	4.86	30.62	33.85	3.23
Edad <20	23.88	39.72	15.84	32.28	37.90	5.62	31.91	36.14	4.23
20-24	23.12	37.18	14.06	30.11	35.83	5.72	30.97	34.34	3.37
25-29	24.52	35.31	10.79	30.49	34.71	4.23	31.20	33.81	2.62
30-34	22.67	38.36	15.69	29.89	35.23	5.34	30.58	35.69	5.11
35-39	24.40	38.24	13.85	31.24	35.31	4.07	32.21	34.74	2.54
40+	23.49	35.55	12.05	29.27	33.62	4.35	30.67	34.87	4.20
Normalista-no	23.48	37.91	14.43	30.49	35.86	5.38	31.05	34.89	3.84
Si	23.69	34.43	10.73	29.48	33.36	3.89	30.92	34.35	3.42
Habita – no	23.71	34.75	11.04	29.09	33.43	4.34	30.66	33.65	2.99
Si	23.52	37.25	13.73	30.38	35.42	5.04	31.08	34.92	3.84
Horas trabajo – 0	24.90	39.48	14.59	31.62	36.99	5.37	31.73	36.01	4.28
1-4	23.05	38.51	15.47	29.21	34.18	4.97	29.78	34.18	4.40
5-6	22.45	34.94	12.48	29.16	33.72	4.55	30.18	34.24	4.06
7+	24.77	36.40	11.63	31.64	36.81	5.17	33.04	34.99	1.95

Anexo 3: Probabilidad de participar en ambas pruebas

Los resultados del modelo de probit para la probabilidad de participar en ambas pruebas se presentan en la tabla A3.1 abajo. Para la identificación del modelo se necesita por lo menos una variable que predice la probabilidad de presentarse a la prueba pero que no tiene influencia directa en el aprendizaje a lo largo del año lectivo. Se realizó la prueba en centros de comunidad e escuelas primarias, y hubo solo un centro por municipio. Se supone que la distancia al centro del centro hogar del estudiante sería uno de los factores más importantes en la determinación de su presencia en el examen, y que estudiantes en comarcas más aisladas tendrían más costos (tiempo y efectivo) para asistir al examen. Para medir el costo del traslado al centro donde se realizó el examen se incluye en el modelo la distancia y el tiempo que se lleva al puesto de salud, escuela secundaria y escuela primaria más cercana al hogar del estudiante (medido en logaritmos), y la interacción entre estas variables y el género y edad del estudiante, porque se supone que el costo del traslado (costo de oportunidad principalmente) sería diferente para mujeres y adultos de edad de trabajo que tendrían otras responsabilidades.

En la tabla A3.2 se ve que el conjunto de variables para la distancia o tiempo de traslado al centro de salud o escuela es estadísticamente significativo en la regresión, así como la interacción entre estas variables y el género del estudiante. El conjunto de indicadores del municipio también es estadísticamente significativo. En términos de los factores que influyen la probabilidad de presentarse a las pospruebas, los que más se presentaron eran estudiantes más jóvenes, del primer nivel de estudio, con familias más grandes, y de los quintiles menos pobres. Para mujeres, el hecho de vivir más lejos de la escuela primaria tenía un impacto negativo en la asistencia (MLPRIMARIA), mientras para hombres vivir más lejos de un puesto de salud tenía un impacto negativo en la asistencia (LSALUD).

Tabla A3.1: Modelo de probit

Probit estimates Number of obs = 4906
 LR chi2(83) = 470.17
 Prob > chi2 = 0.0000
 Pseudo R2 = 0.0808

Log likelihood = -2676.1316

both	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
niv1	-.5983307	.0516409	-11.59	0.000	-.6995451	-.4971164
niv2	-.2055275	.050889	-4.04	0.000	-.305268	-.1057869
rural	.0467717	.0557736	0.84	0.402	-.0625425	.156086
a_mujer	.0494874	.2206959	0.22	0.823	-.3830686	.4820434
edad2	-.1030776	.0614289	-1.68	0.093	-.223476	.0173208
edad3	-.1660598	.0800695	-2.07	0.038	-.3229932	-.0091264
edad4	-.1862141	.1294863	-1.44	0.150	-.4400026	.0675744
edad5	-.2528719	.1961132	-1.29	0.197	-.6372466	.1315028
ln_size	.1331039	.0537181	2.48	0.013	.0278185	.2383894
quartil1	.1054171	.0740691	1.42	0.155	-.0397556	.2505898
quartil2	.1293871	.0641609	2.02	0.044	.0036341	.2551402
quartil3	.1155	.0572597	2.02	0.044	.003273	.227727
a_empleo	-.034423	.0471584	-0.73	0.465	-.1268519	.0580058
a_jefe	.1426016	.1009783	1.41	0.158	-.0553123	.3405155
a_esposa	.1248309	.095765	1.30	0.192	-.062865	.3125267
a_hijo	.1163837	.0622917	1.87	0.062	-.0057058	.2384733
a_repitente	-.0792306	.0784986	-1.01	0.313	-.2330851	.0746238
haskids	-.0142773	.0741523	-0.19	0.847	-.1596132	.1310586
kids0_5	.0008355	.0273135	0.03	0.976	-.0526981	.0543691
lsalud	-.1157156	.0554743	-2.09	0.037	-.2244433	-.0069879
lprimaria	.1239365	.0535828	2.31	0.021	.0189161	.2289569
lsecundaria	-.045919	.0516771	-0.89	0.374	-.1472042	.0553662
ltsalud	.2209504	.0917507	2.41	0.016	.0411223	.4007785
ltprimaria	-.0171363	.0923901	-0.19	0.853	-.1982175	.1639449
ltsecundaria	-.016516	.0882723	-0.19	0.852	-.1895266	.1564945
alsalud	.0023914	.0018366	1.30	0.193	-.0012082	.0059911
alprimaria	-.0027032	.0018062	-1.50	0.134	-.0062432	.0008368
alsecundaria	.0012954	.0018585	0.70	0.486	-.0023472	.004938
altsalud	-.0034024	.0031873	-1.07	0.286	-.0096493	.0028446
altprimaria	-8.22e-06	.0032742	-0.00	0.998	-.0064255	.006409
altsecunda~a	.0009604	.003183	0.30	0.763	-.0052782	.007199
mlsalud	.0949044	.0473114	2.01	0.045	.0021757	.187633
mlprimaria	-.1024092	.0443888	-2.31	0.021	-.1894097	-.0154087
mlsecundaria	.054005	.0440919	1.22	0.221	-.0324135	.1404235
mltsalud	-.1911216	.076862	-2.49	0.013	-.3417684	-.0404747
mltprimaria	.1267622	.0780997	1.62	0.105	-.0263103	.2798348
mltsecunda~a	-.001852	.0763934	-0.02	0.981	-.1515804	.1478764
_cons	.128528	.2431456	0.53	0.597	-.3480286	.6050846

Tabla A3.2: Teste de significancia de los instrumentos

<u>Los instrumentos de identificación</u>	<u>Valor de probabilidad (p-value)</u>
Distancia/tiempo al centro de salud o escuela (6 variables)	0.00
Distancia/tiempo veces edad del estudiante (6 variables)	0.26
Distancia/tiempo veces sexo del estudiante (6 variables)	0.04
Indicadores del municipio (46 variables)	0.00

Anexo 4: Análisis de regresión para toda la muestra

Tabla A4.1 Resultados de regresiones por asignatura – Toda la muestra

	<u>Matemáticas</u>		<u>Español</u>		<u>Socionaturales</u>	
	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t
Nivel 1	6.665	(6.02)	21.584	(21.06)		
Nivel 2	-23.585	(27.34)	1.250	(1.55)	-0.296	(0.45)
Mujer	-0.828	(0.86)	-1.536	(1.70)	-0.254	(0.31)
edad 12-15 excluido						
16-19	1.039	(1.01)	-0.209	(0.22)	1.066	(1.22)
20-29	1.937	(1.65)	-0.480	(0.44)	1.086	(1.07)
30-39	2.148	(1.42)	-1.612	(1.14)	0.793	(0.59)
40 y más	2.991	(1.85)	0.257	(0.17)	2.241	(1.55)
Tamaño de hogar (log)	-0.568	(0.71)	-2.372	(3.17)	0.010	(0.01)
tercil más bajo	0.194	(0.22)	0.121	(0.15)	-0.138	(0.18)
empleado	0.375	(0.46)	0.882	(1.17)	0.239	(0.34)
jefe de hogar	2.012	(1.48)	-0.725	(0.57)	-0.846	(0.69)
repitente	0.692	(0.49)	0.234	(0.18)	-2.176	(1.78)
Tiene hijos	-4.034	(2.37)	-0.906	(0.57)	0.428	(0.28)
mujer y tiene hijos	4.641	(2.61)	0.473	(0.29)	0.356	(0.22)
Rural	-0.179	(0.20)	0.067	(0.08)	0.340	(0.45)
Zona 1 (excluido)						
Zona 2	3.078	(2.18)	4.135	(3.16)	-1.501	(1.22)
Zona 3	1.481	(1.18)	1.723	(1.49)	0.785	(0.73)
Zona 4	7.514	(5.15)	7.708	(5.72)	1.911	(1.48)
Zona 5	5.620	(2.63)	4.255	(2.18)	-2.206	(1.20)
Círculo						
alumnos <18 (excluido)						
alumnos 18-22	1.623	(2.01)	-0.438	(0.58)	-0.471	(0.65)
alumnos >22	-1.316	(0.92)	-3.352	(2.53)	-0.796	(0.62)
local escuela	0.461	(0.62)	-0.489	(0.71)	-0.158	(0.24)
Mobiliario adecuado	0.807	(0.85)	-1.110	(1.26)	-1.246	(1.47)
<u>Facilitador</u>						
Mujer	-0.722	(0.83)	2.881	(3.54)	2.920	(3.71)
experiencia (logaritmo)	0.693	(2.83)	-0.026	(0.11)	-0.199	(0.94)
edad (años)	-0.040	(0.93)	-0.040	(1.00)	0.132	(3.34)
Educación primaria o menos	-2.554	(1.31)	-2.878	(1.59)	-4.336	(2.37)
técnico/secundaria	-1.211	(0.88)	-1.281	(0.98)	-1.477	(1.20)
Docente/tec.superior	-2.314	(1.53)	-2.399	(1.70)	-2.523	(1.97)
universitario (excluido)						
Horas de trabajo (0 excluido)						
1-4 horas	-2.677	(2.35)	-2.832	(2.68)	1.043	(1.01)
5-6 horas	-2.221	(2.23)	1.184	(1.28)	0.455	(0.52)
7 o más horas	-3.500	(3.07)	1.487	(1.38)	-0.802	(0.80)
normalista (si)	-1.411	(1.30)	-1.068	(1.06)	-0.876	(0.94)
habita en la comunidad	-0.421	(0.45)	-0.972	(1.12)	-0.271	(0.34)
Lambda (mills ratio)	-29.967	(3.66)	-29.444	(3.89)	-1.410	(0.18)
constante	29.549	(6.83)	25.398	(6.32)	4.864	(1.19)
N	3401		3311		2347	
R-squared	0.292		0.208		0.024	

Discusión de resultados de la tabla A4.1

El modelo para matemáticas (columna 1) es la más precisa—29.2% de la variación en el rendimiento está explicada por las variables en la regresión. Por otro lado el modelo para sacionaturales es el peor en términos de variación explicada (apenas 2.4% explicada) y solo 4 factores significativos. En matemáticas, la experiencia del facilitador (positivo)⁴ y sus compromisos fuera del programa (horas de trabajo—negativo) tienen un impacto importante en el rendimiento escolar. Estos dos factores no son tan importantes en la determinación del rendimiento en las otras asignaturas. Para matemáticas el rendimiento es más alto en la zona 2, 4 y 5, y el hecho de tener hijos disminuye el rendimiento, pero lo aumenta para mujeres con hijos. El tamaño e clase ideal es entre 18-22 alumnos.

Para español, estudiantes en clases grandes (más de 22) tienen menor rendimiento, y aquí también las zonas 2, 4 y 5 tienen mejor rendimiento que la zona 1. Para sacionaturales, el factor más relevante es la formación del facilitador y su género. Facilitadores mujeres realizan un rendimiento 3 puntos de porcentaje más que los facilitadores hombres; los con educación primaria o técnico superior realizan un rendimiento menor que facilitadores universitarios.

En resumen, aunque los factores importantes varían por asignatura, se puede señalar unas tendencias generales que pueden servir para orientar la contratación de docentes en el programa. De los tres grupos de factores (individual, círculo, facilitador), las características del facilitador parecen ser las más importantes y es el factor directamente bajo el control del programa.

Facilitadores con universitario aumentan el rendimiento escolar del estudiante, así como facilitadores que no trabajan muchas horas fuera del programa;

El tamaño de clase ideal es entre 18-22 personas; el desempeño de estudiantes en clases con más de 22 personas es bajo;

La experiencia del maestro es importante solamente en matemáticas; la tabla 4.1 en el texto indica que la experiencia es muy importante en el nivel 1 para ambas asignaturas;

El rendimiento de estudiantes en la zona 1 es el peor del programa;

La ubicación física del círculo no es tan importante;

Maestros normalistas no consiguen mejores resultados

⁴ Se acuerda que en el capítulo 2 la asociación entre experiencia y rendimiento en el caso de matemáticas no era lineal. Sin embargo, el impacto neto de la correlación entre experiencia y otros factores, es positivo según el modelo de regresión.

Anexo 5: Promedios de variables del análisis

Tabla A5.1: Características individuales

	Todos	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
niv1	0.292			
niv2	0.323			
niv3	0.385			
rural	0.699	0.757	0.715	0.641
Zona 1	0.104	0.093	0.088	0.125
Zona 2	0.215	0.176	0.209	0.248
Zona 3	0.475	0.478	0.483	0.465
Zona 4	0.162	0.200	0.170	0.126
Zona 5	0.045	0.053	0.049	0.036
Mujer	0.559	0.550	0.559	0.566
Edad 12-15	0.299	0.270	0.305	0.314
Edad 16-19	0.197	0.172	0.188	0.222
Edad 20-29	0.253	0.253	0.246	0.258
Edad 30-39	0.138	0.157	0.138	0.122
Edad 40 y más	0.114	0.148	0.122	0.082
Tamaño de familia (logaritmo)	1.699	1.709	1.681	1.708
cuartil1 (más pobre)	0.250	0.324	0.277	0.172
cuartil2	0.251	0.286	0.245	0.228
cuartil3	0.249	0.228	0.267	0.250
cuartil4	0.250	0.162	0.210	0.350
Empleado	0.529	0.526	0.525	0.534
Jefe de hogar	0.164	0.205	0.166	0.132
esposa	0.208	0.232	0.215	0.184
hijo	0.509	0.472	0.501	0.545
Tiene hijos	0.391	0.461	0.396	0.333
repitente	0.069	0.060	0.075	0.070
Observaciones	3249	948	1051	1250

Tabla 5.2: Variables del círculo de estudio

	Todos	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Aula menos de 15	0.050	0.027	0.059	0.059
Aula 15-16 personas	0.330	0.336	0.375	0.287
Aula 17-18	0.250	0.240	0.222	0.282
Aula 19-20	0.243	0.242	0.238	0.248
Aula 20 y más	0.127	0.154	0.107	0.124
Local escuela	0.561	0.486	0.551	0.627
Tiene electricidad	0.580	0.477	0.577	0.662
Tiene agua	0.583	0.469	0.553	0.694
Mobiliario adecuado	0.805	0.778	0.813	0.820
pizarra	0.880	0.832	0.913	0.887
baño	0.817	0.826	0.789	0.834
observaciones	3247	946	1051	1250

Tabla 5.3: Características del facilitador

	Todos	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Mujer	0.792	0.778	0.745	0.842
Experiencia ninguna	0.425	0.646	0.389	0.289
Menos de 1 año	0.168	0.092	0.228	0.175
1 año	0.135	0.079	0.137	0.176
2 años	0.129	0.129	0.092	0.159
3 años y más	0.143	0.054	0.153	0.201
Edad menos de 20	0.092	0.087	0.127	0.067
Edad 20-24	0.268	0.337	0.216	0.258
25-29	0.202	0.136	0.238	0.222
30-34	0.246	0.266	0.236	0.240
35-39	0.192	0.173	0.184	0.212
40 y más	0.072	0.121	0.041	0.062
Formación				
técnico/secundaria	0.591	0.601	0.626	0.553
Docente/tec.superior	0.260	0.212	0.265	0.292
Universitario	0.077	0.066	0.068	0.094
Horas de trabajo 0	0.226	0.244	0.250	0.191
1-4 horas	0.188	0.216	0.140	0.207
5-6 horas	0.383	0.352	0.411	0.384
7 horas o más	0.203	0.188	0.199	0.218
normalista	0.265	0.224	0.259	0.301
Habita en la comunidad	0.814	0.859	0.735	0.846
Observaciones	3247	946	1051	1250