

Eficiencia de factores asociados a la calidad educativa del nivel de educación primaria del Perú

Efficiency factors associated with the quality of education at primary education in Peru

MINCHÓN MEDINA, Carlos Alberto¹; MINCHÓN BENITES, Marco Antonio²

RESUMEN

El presente estudio tiene como propósito evaluar la eficiencia de factores regionales asociados a la calidad educativa del nivel de educación primaria en el Perú. La fuente de comparación regional fueron los logros alcanzados en la ECE 2012 por estudiantes de segundo grado. Los factores regionales en estudio fueron agrupados en: recursos invertidos en educación; recursos de la enseñanza; infraestructura y mobiliario escolar; y acceso a TIC's. La eficiencia de los factores fue evaluada empleando la regresión lineal simple y múltiple, con selección de factores mediante el método de Stepwise. Los factores más eficientes fueron: acceso el porcentaje de escuelas con acceso a internet, número de alumnos por docente y porcentaje de locales públicos con suficientes carpetas. Finalmente, se concuerda en que la evaluación de estudiantes debe ser una prioridad educativa.

Palabras clave: Calidad educativa, factores regionales, ECE.

ABSTRACT

The object of present study was to evaluate the efficiency of regional factors associated with the quality of education at primary education in Peru. The source of regional comparison were the achievements of the ECE 2012 for second graders. The regional factors studied were grouped in resources of education; teaching resources; school infrastructure and furniture; and access to ICTs. The efficiency factor was assessed using the simple and multiple linear regression, with selection factors by the Stepwise method. The most effective factors were access the percentage of schools with Internet access, number of students per teacher and percentage of public schools with sufficient tables. Finally, it was agreed that student assessment should be an educational priority.

Key words: Educational quality, regional factors, ECE.

¹Doctor en Salud Pública. Departamento de Estadística, Universidad Nacional de Trujillo, Perú. cminchonm@gmail.com

²Escuela de Ingeniería Estadística. Universidad Nacional de Trujillo, Perú. cminchonm@gmail.com

INTRODUCCIÓN

En el mundo, el 84% de los niños en edad escolar primaria asisten a la escuela, siendo los niños en los hogares más pobres y los niños en las zonas rurales los que tienen menos posibilidades de asistir a la escuela primaria.¹ La educación de calidad implica garantizar que las escuelas operen basándose en el interés superior de la infancia², lo que significa contar con escuelas que cuenten con personal docente capacitado, que estén equipadas con los recursos adecuados y que reúnan unas condiciones óptimas para el aprendizaje.

La necesidad de mejorar la educación son razones más que suficientes para que los países inviertan en la educación básica. Según el Banco Mundial, en el año 2009 el gasto en educación como porcentaje del Producto Bruto Interno (PBI) en Estados Unidos fue del 5.4%, en México del 5.3%, en Brasil del 5.7 y en Chile del 4.5%; y en el año 2010, el gasto público en educación en el Perú fue del 2.7%.³

En el Perú, el gasto por alumno en el nivel de educación primaria, como porcentaje del PBI per cápita, en el año 2010 fue de 8.3%, en comparación con 15.7% de Colombia, 49.3% de Cuba (49.3%) y 18.7% de Honduras o en comparación con 16.8% de Argentina, 20.5% de Brasil, 17.4% de Chile, 14.6% de Costa Rica y 14.4% de México en el año 2009.⁴ En el Perú, el Ministerio de Educación (MINEDU), a través del Área de Estadística de la Calidad Educativa (ESCALE), consigna el gasto público en instituciones educativas por alumno, en miles de soles, y también por tipo de gasto. Según este reporte, en el año 2011 el gasto fue de 1525 soles/alumno en el nivel inicial, 1688 en primaria y 1885 en secundaria; correspondiendo el 49.7% a remuneración del personal docente, 16.4% a remuneración de otro personal y 13.8% a bienes, servicios y mantenimiento.⁵ En el nivel de educación primaria, el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE) de la Organización de las Naciones Unidas para la educación, la ciencia y la cultura (UNESCO), reportó que el Perú tiene puntuación media por debajo del promedio regional de los países en lectura, ciencias y matemáticas, presentando además las mayores disparidades urbano-rurales.⁶ El Banco Mundial confirma el bajo nivel de aprendizaje de los estudiantes peruanos en comparación con los demás países de la región en pruebas

internacionales (SERCE para primaria y PISA para secundaria), manteniéndose el bajo desempeño independiente del grado o edad que se evalúa; y además confirma la brecha entre los alumnos de las zonas rurales y urbanas.⁷

En el Perú, el Ministerio de Educación, a través de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) realizada el 2012, reveló que los estudiantes de segundo grado de primaria de las instituciones educativas estatales y no estatales que no alcanzaron el nivel satisfactorio fue del 19.8% en comprensión lectora y 49% en matemática, encontrando mejoras con respecto al año 2011, se reportan comparaciones por género, gestión y ubicación geográfica, evaluándose estos factores en cada una de las regiones.⁸ En México, de acuerdo con el Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA) realizado el 2008, la calidad de los resultados de aprendizaje aun no es representativa del gasto por alumno.⁹ Al respecto, un estudio reportó una baja relación de los gastos con el puntaje PISA promedio, empleando modelos de regresión, y otro con el puntaje PISA en matemáticas.^{10,11} Un panorama de la educación sobre el caso español basado en indicadores de la OCDE 2012, que corresponden al año académico 2009-10, permite la comparación con los sistemas educativos de los países asociados, facilitando el análisis de la evolución de los indicadores en cada uno de ellos.¹² En este informe se establece que las inversiones públicas y privadas en educación son altamente rentables, siendo la inversión en educación vista a través del gasto en educación por alumno, el cual evoluciona a medida de sus posibilidades de cada país. Y, relacionado al coste por alumno se encuentran el ratio alumnos-profesor, media de los alumnos por clase y la remuneración del profesor. En este contexto, es importante preguntarse qué factores están asociados a los niveles de calidad educativa en cada país. Y, en especial en nuestro país, el cual como se ha indicado tiene los niveles educativos más bajos de los países miembros de la UNESCO. El presente estudio tiene como propósito evaluar la eficiencia factores regionales indicadores del gasto público asociados a la calidad educativa del nivel de educación primaria en el Perú, alcanzada en la Evaluación Censal de Estudiantes 2012, a través de los niveles obtenidos en comprensión lectora y matemática.

MATERIAL Y MÉTODOS

Investigación observacional de corte transversal con diseño causal fue realizada utilizando la información registrada en las bases de datos del Ministerio de Educación (MINEDU). La información es de libre acceso, correspondiendo al panorama nacional en las 25 regiones del Perú.

Los resultados de la ECE 2012 se obtuvo de las bases de la Unidad de Medición de la Calidad Educativa (UMC) y los factores regionales indicadores del gasto público de la Unidad de

Estadística Educativa (ESCALE). Las variables consideradas en la investigación fueron:

1. Resultados de la evaluación de estudiantes ECE 2012⁸
 - Niveles en comprensión lectora en estudiantes de segundo de primaria
 - ✓ Comprensión lectora menor al nivel 1 (CP<1, % del total)
 - ✓ Comprensión lectora nivel 2 (CP2, %

- estudiantes)
- Niveles en matemática en estudiantes de segundo de primaria
 - ✓ Matemática menor al nivel 1 (CP<1, % estudiantes)
 - ✓ Matemática nivel 2 (CP2, % del total)
- 2. Factores regionales⁵
 - Recursos invertidos en la educación
 - ✓ Gasto público por alumno, primaria (GPA, soles corrientes)
 - ✓ Gasto público en remuneración de personal docente (GPRD, % del total)
 - En torno de la enseñanza
 - ✓ Profesores titulados, primaria (PT, % del total)
 - ✓ Número de alumnos por docente, primaria (AD, alumnos)
 - Infraestructura y mobiliario escolar

- ✓ Locales públicos con suficientes carpetas (LPSC, % del total)
- ✓ Locales públicos con suficientes pizarras (LPSP, % del total)
- Acceso a TIC's
 - ✓ Porcentaje de escuelas que cuentan con acceso a internet, primaria (AI, % del total)

Los datos recolectados del Ministerio de Educación se ingresaron en una base de datos en el programa IBM SPSS Statistics 22, analizándose la eficiencia de los factores se realizará mediante el análisis de regresión lineal múltiple, con método de selección de variables por pasos o método de stepwise. Se pone especial énfasis en la evaluación de la colinealidad de los factores regionales debido a que representan el gasto público en educación. La significancia fue considerada al 5%.

RESULTADOS

Los resultados de la evaluación censal de estudiantes de segundo grado de estudiantes realizada por el Ministerio de Educación el 2012 en cada una de las regiones, se presentan en la tabla 1. Las regiones en las que estudiantes con mayor frecuencia presentaron una calidad educativa por debajo del nivel 1 (en inicio), tanto en comprensión lectora como en matemática, fueron: Loreto (58 y 87.1%), Huánuco (38.9 y 67%) y Ayacucho (33.7 y 67%). Al contrario, las regiones que presentaron el nivel 2 (satisfactorio) más frecuentemente fueron: Moquegua (59.4 y 37.5%), Tacna (55.2 y 36%), Arequipa (50.9 y 19.6%) y Lima Metropolitana (48.7 y 19.3%). Sobre estos resultados se evalúa la eficiencia de los factores asociados a la calidad educativa. Entre los indicadores regionales asociados a la calidad educativa considerados por el Ministerio de Educación se ha elegido los que pudieran incidir en los resultados de la ECE 2012, tal como se indicó en la metodología, y se reportan

en la tabla 2. El reporte a nivel nacional no coincidirá con el promedio obtenido directamente de las cantidades presentadas. Las regiones de Loreto, Huánuco y Ayacucho no son precisamente en las que presentaron los indicadores menos favorables para la educación en todos los casos, con la excepción de que en Loreto docentes presentan la mayor carga de alumnos (21 alumnos/docente) y el menor número de escuelas que cuentan con internet (5.7%). Por el contrario, Moquegua, Tacna, Arequipa y Lima Metropolitana tampoco son las regiones que presentan los mejores indicadores. Moquegua presenta la mayor gasto público por alumno (3472 soles/alumno) y los docentes la menor carga de alumnos (8 alumnos/docente), Tacna el mayor porcentaje de locales públicos con suficientes carpetas (96.3%), y Lima Metropolitana el mayor porcentaje de escuelas con acceso a internet (74.1%).

Tabla 1. Resultados de la evaluación de estudiantes de segundo año de educación primaria. ECE 2012.

Región	Comprensión lectora			Matemática		
	< Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2	< Nivel 1	Nivel 1	Nivel 2
	CP<1		CP2	M<1		M2
PERÚ	19.8	30.9	19.8	49.0	38.2	12.8
Amazonas	26.5	52.4	21.1	51.6	35.5	12.9
Ancash	31.9	45.7	22.4	59.7	32.9	7.4
Apurímac	36.6	49.0	14.5	63.4	28.9	7.7
Arequipa	5.8	43.8	50.3	33.6	46.8	19.6
Ayacucho	33.7	52.7	13.7	67.0	28.7	4.3
Cajamarca	31.2	51.8	17.0	57.7	32.9	9.5
Callao	6.3	48.9	44.8	35.9	46.2	18.0
Cusco	27.6	50.9	21.5	57.8	33.4	8.9

Huancavelica	30.7	55.7	13.6	55.9	36.2	7.9
Huánuco	38.9	48.2	12.9	67.0	28.1	4.9
Ica	8.7	55.5	35.7	38.0	45.2	16.8
Junín	17.8	52.4	29.8	46.5	40.7	12.8
La Libertad	17.9	50.9	31.2	48.1	38.3	13.7
Lambayeque	14.8	53.9	31.2	46.1	43.4	10.5
Lima Metropolitana	5.3	46.1	48.7	34.2	46.4	19.3
Lima Provincias	10.9	57.1	31.9	42.8	44.7	12.5
Loreto	58.0	35.7	6.3	87.1	11.5	1.4
Madre de Dios	22.4	58.0	19.6	60.9	32.3	6.8
Moquegua	2.4	38.2	59.4	14.8	47.7	37.5
Pasco	23.3	52.4	24.3	50.3	39.4	10.2
Piura	18.5	52.7	28.8	47.1	40.4	12.5
Puno	24.5	56.0	19.5	57.3	35.1	7.6
San Martín	30.6	51.5	17.9	62.0	30.8	7.1
Tacna	3.3	41.5	55.2	17.7	46.3	36.0
Tumbes	15.7	58.4	25.9	47.9	40.9	11.1
Ucayali	33.5	51.1	15.3	72.3	23.3	4.4

Fuente: Ministerio de Educación (MINEDU). Evaluación Censal de Estudiantes (ECE)

Tabla 2. Indicadores regionales de la calidad educativa en el nivel de educación primaria del Perú, 2012.

Región	Gasto público por alumno	Gasto público en personal docente (%)	Profesores titulados (% del total)	Número de alumnos por docente	Locales públicos con suficientes carpetas	Locales públicos con suficientes pizarras	Escuelas que cuentan con internet (%)
	GPA	GPRD	PT	AD	LPSC	LPSP	AI
PERÚ	1923	47.7	81.4	16	83.2	57.9	26.3
Amazonas	2025	49.2	82.8	18	82.5	55.5	9.3
Ancash	2530	40.5	90.9	14	89.0	55.9	22.8
Apurímac	2022	51.4	94.5	13	74.6	45.3	12.8
Arequipa	1954	52.5	80.2	13	91.3	67.2	43.7
Ayacucho	2278	48.8	93.1	12	81.5	46.1	15.8
Cajamarca	2073	54.4	92.5	15	88.6	64.3	9.6
Callao	1871	40.9	63.4	16	87.5	59.1	72.4
Cusco	2304	42.4	90.2	17	78.6	59.2	20.0
Huancavelica	2290	47.8	92.8	15	77.4	50.0	14.5
Huánuco	1943	38.7	90.5	18	76.9	48.7	10.8
Ica	1651	56.6	82.4	14	85.3	68.4	46.2
Junín	1505	63.2	87.0	16	83.3	61.0	21.7
La Libertad	1752	54.1	86.4	17	77.8	54.8	25.2
Lambayeque	1330	58.4	83.6	17	81.5	63.6	35.2
Lima Metropolitana	1961	39.6	64.1	16	83.2	64.0	74.1
Lima Provincias	2159	52.9	80.2	13	88.0	60.8	28.5
Loreto	1683	57.5	78.5	21	80.5	54.4	5.7
Madre de Dios	2195	40.6	91.7	17	76.5	47.1	15.0

Moquegua	3472	38.4	93.0	8	89.2	63.5	34.7
Pasco	2596	43.5	85.7	14	87.3	57.4	10.9
Piura	1372	54.7	82.6	20	80.6	65.2	21.4
Puno	2099	54.1	90.5	12	84.0	55.2	17.0
San Martín	1503	57.5	93.5	20	85.9	57.1	12.7
Tacna	2254	43.2	87.8	11	96.3	65.3	44.7
Tumbes	2278	34.7	90.9	13	87.4	71.9	56.7
Ucayali	1933	44.0	88.6	19	92.2	73.3	9.3

Fuente: Ministerio de Educación (MINEDU). Estadística de la calidad educativa. (ESCALE)

El análisis de regresión múltiple determinó que los factores de calidad si influyeron en los resultados de la encuesta ECE 2012, los valores-p en los análisis de varianza así lo evidencian, todos son menores a 0.05, y los coeficientes de determinación superiores al 70%, con excepción del modelo de regresión correspondiente al porcentaje de alumnos con nivel satisfactorio (nivel 2) en matemática cuyo coeficiente es superior al 60%. En cuanto a los coeficientes de regresión, con excepción del porcentaje de escuelas de primaria que cuentan con acceso a internet que influye en el porcentaje de alumnos que alcanzaron el nivel satisfactorio en comprensión lectora, en ningún otro caso se encontró significancia estadística. Los síntomas previos en el análisis de regresión lineal múltiple es evidencia de la existencia de colinealidad entre las variables independientes. El análisis correspondiente reveló que tres de los ocho índices

de condición tuvieron valores superiores a 30 (41.92, 70.95 y 187.80), encontrándose colinealidad severa, y otros dos índices de condición entre 10 y 30. Además se encontró correlaciones de Pearson entre gasto público por alumno (GPA) con gasto público en personal docente (GPRD) de $r=-0.661$ y con número de alumnos por docente (AD) de $r=-0.668$; así como entre porcentaje de profesores titulados (PT) y porcentaje de escuelas con acceso a internet (AI) de $r=-0.66$; y entre locales públicos con suficientes carpetas (LPSC) y pizarras (LPSP) de $r=0.699$, confirmándose la gravedad de la colinealidad. La eliminación de las variables colineales de la ecuación de regresión fue la alternativa que se manejó para solucionar el problema. Una vez hecho esto, se recurrió a la selección de variables mediante el método de Stepwise o regresión por pasos. Los resultados finales de los modelos estimados se muestran en la tabla 4.

Tabla 3. Evaluación de la eficiencia de los factores regionales en los resultados de la ECE 2012 obtenidos por estudiantes de segundo grado de primaria.

Capacidades	Nivel	Factores	Coeficientes				ANVA		
			B	Error estándar	Test T	P	Test F	P	R ²
Comprensión lectora	Nivel < 1	(Constante)	55.168	98.166	0.562	0.581	6.770	0.001	0.725
		GPA	-0.004	0.011	-0.341	0.737			
		GPRD	-0.340	0.462	-0.737	0.471			
		PT	-0.007	0.403	-0.016	0.987			
		AD	1.182	1.451	0.814	0.426			
		LPSC	0.119	0.518	0.231	0.820			
		LPSP	-0.421	0.392	-1.073	0.297			
		AI	-0.450	0.247	-1.821	0.085			
	Nivel 2	(Constante)	-91.661	98.544	-0.930	0.365	7.891	0.000	0.754
		GPA	0.016	0.011	1.535	0.142			
		GPRD	0.730	0.464	1.574	0.133			
		PT	-0.073	0.405	-0.180	0.859			
		AD	0.156	1.456	0.107	0.916			
		LPSC	0.370	0.520	0.711	0.486			
LPSP	0.137	0.394	0.349	0.731					
AI	0.578	0.248	2.332	0.032					

		(Constante)	154.251	122.801	1.256	0.225			
Matemática	Nivel < 1	GPA	-0.015	0.013	-1.145	0.267	6.107	0.001	0.704
		GPRD	-0.760	0.578	-1.315	0.205			
		PT	-0.097	0.504	-0.192	0.850			
		AD	0.797	1.815	0.439	0.666			
		LPSC	-0.056	0.648	-0.087	0.932			
		LPSP	-0.325	0.491	-0.663	0.516			
		AI	-0.597	0.309	-1.930	0.070			
		(Constante)	-88.066	73.972	-1.191	0.249			
Nivel 2	GPA	0.013	0.008	1.644	0.117	4.235	0.006	0.622	
	GPRD	0.502	0.348	1.442	0.166				
	PT	0.126	0.304	0.414	0.684				
	AD	0.240	1.093	0.219	0.829				
	LPSC	0.272	0.390	0.698	0.494				
	LPSP	0.057	0.296	0.194	0.848				
	AI	0.330	0.186	1.771	0.094				

Fuente: Elaboración Propia

El análisis de regresión lineal múltiple revela que el porcentaje de escuelas primarias que cuentan con acceso a internet (AI) es una variable importante para explicar tanto el nivel satisfactorio como el nivel inicial alcanzado por los estudiantes en comprensión lectora o en matemática. Asimismo, el número de alumnos por docente (AD) en una variable que también explica los resultados alcanzados en tres de los cuatro modelos de regresión estimados, y el porcentaje de locales

públicos con suficientes carpetas (LPSC) explica el porcentaje de alumnos en el nivel satisfactorio en comprensión lectora.

La forma como influyen los factores también es un aspecto importante a considerar. El porcentaje de escuelas que cuentan con internet determina que a más escuelas con este recurso se tengan menos alumnos en el nivel <1 (coeficiente negativo), pero más alumnos en el nivel 2 (coeficiente positivo).

Tabla 4. Factores regionales en la evaluación de los estudiantes de segundo año de educación primaria seleccionados mediante regresión por pasos.

Capacidades	Nivel	Factores	Coeficientes		Test	p	ANVA		
			B	Error estándar			Test F	P	R ²
Comprensión lectora	Nivel < 1	(Constante)	15.614	9.502	1.643	0.114	22.969	0.000	0.666
		AI	-0.470	0.088	-5.358	0.000			
		AD	1.242	0.546	2.275	0.033			
	Nivel 2	(Constante)	-51.648	27.369	-1.887	0.072			
		AI	0.482	0.095	5.075	0.000			
		LPSC	0.787	0.334	2.358	0.027			
Matemática	Nivel < 1	(Constante)	30.599	11.974	2.555	0.018	20.058	0.000	0.636
		AI	-0.473	0.111	-4.275	0.000			
		AD	2.139	0.688	3.109	0.005			
	Nivel 2	(Constante)	26.061	7.416	3.514	0.002			
		AD	-1.230	0.426	-2.886	0.008			
		AI	0.195	0.068	2.842	0.009			

Fuente: Elaboración Propia

El número de alumnos por docente, al contrario del acceso a internet en las escuelas primarias, tiene efecto inverso. Mientras más alumnos por docente más resultados en inicio (coeficiente positivo) y

menos resultados satisfactorios (coeficiente negativo). Asimismo, a mayor porcentaje de escuelas primarias con suficientes carpetas más alumnos con resultados satisfactorios (coeficiente

positivo). Además de tener los coeficientes de regresión signos apropiados, presentan análisis de varianza y coeficientes de regresión con valores-p inferiores al 5% y coeficientes de determinación que han disminuidos considerablemente.

En relación a la multicolinealidad, el modelo de regresión para explicar la comprensión lectora en inicio de los estudiantes ($CP < 1$), y para los modelos de regresión para explicar los resultados de matemática en inicio ($M < 1$) o en nivel satisfactorio (M2), el índice de condición fue de 13.3, pero el factor inflador de la varianza (VIF) de 1.118, lo que revela que la multicolinealidad no es un problema fuerte. Algo similar se tiene en el modelo de regresión para explicar la comprensión lectora satisfactoria (CP2), cuyo índice de condición de 38.8 revela aun colinealidad severa, pero el VIF de 1.137 indica que no hay que preocuparse por este problema, la variabilidad de los estimadores se verá apenas afectada. La selección de los factores para integrar el modelo de regresión lineal múltiple mediante un método selección de variables, como el stepwise, sólo indica que éstos son más

eficientes que los no incluidos, algunos de los cuales podría tener menor eficiencia, y su efecto fue absorbido por otros factores.

En la tabla 5 se proporciona de manera general los resultados del análisis de regresión lineal simple de cada factor sobre los logros de los estudiantes en la evaluación educativa. Algunos de los factores no mostraron individualmente efecto sobre ninguno de los resultados. La mayoría mostró el efecto esperado y fueron considerados eficientes, como el gasto público en personal docente y parcialmente del gasto público por alumno. Sin embargo, el porcentaje de profesores titulados en las escuelas primarias, además del efecto nulo en los logros en matemáticas, mostró efecto inverso al esperado en comprensión lectora, presentó coeficiente de regresión positivo con porcentaje de alumnos en inicio y negativo con el porcentaje de alumnos en el nivel 2, lo cual indica que a mayor porcentaje de profesores titulados mayor porcentaje de estudiantes en el nivel < 1 y menor porcentaje de estudiantes en el nivel 2.

Tabla 5. Efecto lineal simple de los factores regionales en la evaluación de estudiantes de segundo año de educación primaria.

Factor	Código	Comprensión lectora		Matemática	
		< Nivel 1	Nivel 2	< Nivel 1	Nivel 2
		CP<1	CP2	M<1	M2
Gasto público por alumno	GPA	o	o	o	✓
Gasto público en personal docente (%)	GPRD	o	o	o	o
Profesores titulados (% del total)	PT	X	X	o	o
Número de alumnos por docente	AD	✓	✓	✓	✓
Locales públicos con suficientes carpetas	LPSC	✓	✓	✓	✓
Locales públicos con suficientes pizarras	LPSP	✓	✓	✓	✓
Escuelas que cuentan con internet (%)	AI	✓	✓	✓	✓
o: No tiene efecto		✓	Eficiente	X:	Ineficiente

Fuente: Elaboración Propia

DISCUSIÓN

En el año 2012 en el Perú, el gasto público en educación primaria, a través de los indicadores regionales en estudio, se muestra en 1923 soles corrientes por alumno, correspondiendo 47.7% al gasto en el personal docente, con 81.4% de profesores titulados, con 16 alumnos por docente y 26.3% de escuelas con acceso a internet, y también el 83.2% de los locales cuenta con suficientes carpetas para los alumnos y solamente

57.9% con suficientes pizarras. El gasto en el sector educación correspondió al 11.5% del gasto público, equivaliendo al 2.9% del PBI⁸. En España el gasto en educación en relación al gasto total es similar al de nuestro país (11%) pero inferior en relación al PBI (5%).¹¹ Los países miembros de la OCDE gastan en promedio alrededor del 3% del PBI; México el 5.7%, Brasil 5.2% y Chile 6.4%.^{9,10} Los gastos públicos en la educación primaria en

nuestro país, como se indicó anteriormente, fue inferior a la de otros países de la región.⁴

En contraparte, el porcentaje de alumnos que no alcanzaron el nivel 1 en comprensión lectora y en matemática fueron 19.8% y 49% respectivamente, y los que alcanzaron el nivel 2 el 19.8% y 12.8%; el nivel 1 lo alcanzaron el 30.9% y 38.2%, respectivamente. Como la ECE 2012 es una prueba elaborada para Perú, no tenemos cifras comparativas con otros países. Pero, como sabemos, en pruebas internacionales, los estudiantes de Perú tienen un bajo desempeño en relación a estudiantes de la región.^{6,7}

En la evaluación de la eficiencia de los factores regionales asociados a la calidad educativa del nivel de educación primaria en el Perú mostrada en los resultados de la ECE 2012 para el segundo nivel de educación primaria se encontró, que en los logros de los estudiantes, el porcentaje de escuelas primarias que presentan acceso a internet fue el más eficiente. El factor indica, que a mayor porcentaje escuelas con acceso a internet en las regiones, se tendrán más alumnos en el nivel 2 de comprensión lectora y matemática, así como menos alumnos en nivel de inicio en éstas mismas componentes. Un segundo factor importante en los logros alcanzados por los alumnos del segundo año de primaria fue el número de alumnos por docente. El efecto es negativo, de manera que si el número de alumnos por docente en las regiones aumenta, se tendrán más alumnos en nivel de inicio en comprensión lectora y en matemática, y menos alumnos en el nivel 2 en matemática. En nuestro país el número de alumnos por docente en primaria fue de 16⁸, más que en España (13.2) y similar al promedio de los países de la OCDE (15.9).¹¹

En cuanto a que el gasto público por alumno no tenga efecto en los logros alcanzados por los alumnos en la ECE 2012, con excepción del nivel 2 en matemática, es concordante con lo señalado por la OCDE en un menor gasto por estudiante no lleva necesariamente a un menor logro educativo, pero también se manifiesta que la calidad del profesor es la variable más importante que influye en el logro estudiantil.¹¹ Al respecto, un estudio revela una débil correlación entre el gasto en educación ($R^2=0.058$) y del número de profesores por cada 100 alumnos ($R^2=0.0001$) con la media del rendimiento en las pruebas estandarizadas PISA.¹⁰ En nuestro país, los coeficientes de determinación de los modelos de regresión múltiple están en el rango 0.509-0.666, y el número de alumnos por

docente en el modelo de regresión simple fue eficiente. Sin embargo, aun cuando hay diferencias metodológicas, ambos estudios reflejan el efecto del gasto en la educación pública y los logros educativos. El gasto público en personal docente no tuvo efecto en los resultados de la ECE 2012.

Pero en México, con un presupuesto limitado, se toma decisiones de gasto dando prioridad al sueldo de docentes más que a aulas de pocos alumnos.⁹

Un tercer factor importante fue el porcentaje de locales educativos con suficiente número de carpetas fue eficiente en el nivel 2 de comprensión lectora, es decir que a más locales en estas condiciones se tendrán más alumnos en este nivel. La eficiencia de este factor fue ocultada por los factores seleccionados en otros logros educativos, así como también la eficiencia del porcentaje de locales con suficientes pizarras. La inversión realizada en estos rubros forma parte de las decisiones de cómo se destina el gasto en la educación pública. Una aclaración metodológica resulta imprescindible para comprender mejor los resultados mostrados. En el análisis de regresión no es que los factores excluidos de los modelos propuestos sean ineficientes, sino que fueron menos importantes que los factores seleccionados, estando su efecto inmerso en los factores seleccionados. Por ello, al haberse encontrado eficiencia individual de varios factores en los logros educativos en la ECE 2012, se concuerda en cierta manera con lo ya encontrado anteriormente para Perú, cuando se indicó que existe una relación positiva del gasto educativo por región y el logro de aprendizajes obtenido en el 2009⁷, entendiéndose por gasto en educación a las modalidades de inversión consideradas como factores regionales en el presente estudio. Al respecto, se manifiesta de que el gasto en educación es un requisito necesario para la provisión de educación de alta calidad, el gasto por sí solo no es suficiente para alcanzar altos niveles de resultados y el uso efectivo de estos recursos es importante.¹¹ Finalmente, sabiendo que en las últimas décadas las pruebas y evaluaciones nacionales han adquirido una gran importancia, y no solo como medidas de control del rendimiento del alumnado y de la certificación académica, sino como instrumentos de rendición de cuentas y de medición y monitorización de la calidad del sistema educativo¹², resulta importante la sostenibilidad y financiamiento de la evaluación de estudiantes en el Perú.

CONCLUSIONES

En la evaluación de los factores regionales indicadores de la calidad educativa se concluye que en los resultados de los estudiantes de segundo año de educación primaria en la ECE 2012:

1. Los factores más eficientes fueron el acceso a internet de las escuelas primarias y el número de alumnos por docente, así como del número de locales públicos con suficientes carpetas

únicamente en el nivel 2 de comprensión lectora.

2. Los factores eficientes fueron locales públicos con suficientes pizarras y el gasto público por alumno únicamente en el nivel 2 de matemática.
3. El gasto público en personal docente no tuvo efecto sobre los resultados y el porcentaje de profesores titulados fue un factor ineficiente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Unicef. Progreso para la infancia: Lograr los objetivos de desarrollo del milenio con equidad en línea. EEUU: Unicef; 2010 accesado 2 Nov 2013. Disponible en: http://www.unicef.org/honduras/Progress_for_Childr-en-No.9_SP_081710.pdf
2. Unicef. Estado mundial de la infancia: Conmemoración de los 20 años de la convención sobre los derechos del niño en línea. EEUU: Unicef; 2008 accesado 2 Nov 2013. Disponible en: http://www.unicef.org/honduras/estado_mundial_de_la_infancia_conemoracion_20_anos.pdf
3. El Banco Mundial. Gasto público en educación, total (% PIB) en línea. El Banco Mundial; accesado 2 Nov 2013. Disponible en: <http://datos.bancomundial.org/indicador/SE.XPD.TL.GD.ZS>
4. El Banco Mundial. Gasto por alumno, nivel primario (% PIB per cápita) en línea. El Banco Mundial; accesado 2 Nov 2013. Disponible en: <http://datos.bancomundial.org/indicador/SE.XPD.PR.IM.PC.ZS>
5. Ministerio de Educación. Tendencias en línea. Perú: Estadística de la Calidad Educativa; accesado 2 Nov 2013. Disponible en: <http://escale.minedu.gob.pe/tendencias>
6. Unesco. Los aprendizajes de los estudiantes de América Latina y el Caribe: Resumen Ejecutivo del Primer Reporte de Resultados del Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo en línea. Chile: Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe; 2008; accesado 2 Nov 2013. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0016/001606/160659s.pdf>
7. Banco Mundial. Descentralización y presupuesto por resultados de la educación: Balance de la última década en línea. Perú: Banco Mundial; 2010; accesado 2 Nov 2013. Disponible en: http://siteresources.worldbank.org/INTPERUINSPANISH/Resources/59771-PE-PERU-Education_decentralization&RBB-Spanish.pdf
8. Ministerio de Educación. Resultados de la evaluación censal de estudiantes 2012 (ECE 2012) en línea. Perú: ECE; accesado 2 Nov 2013. Disponible en: http://www2.minedu.gob.pe/umc/ece2012/informes_ECE2012/Difusion/ECE%202012_Web_UMC.pdf
9. OCDE. Panorama de la educación 2010: Elementos clave sobre el estado de la educación en México en línea. OCDE; accesado 2 Nov 2013. Disponible en: <http://www.oecd.org/centrodemexico/medios/panoramadelaeducacion2010.htm>
10. Sutherland D, Price R, Joumard I, Nicq Ch. Performance Indicators for Public Spending Efficiency in Primary and Secondary Education en línea. OECD; 2007 accesado 2 Nov 2013. Disponible en: <http://www.oecdilibrary.org/docserver/download/514s874lfs5.pdf?expires=1397139860&id=id&accname=guest&checksum=0B82EFC88FD58E45CD9EE51392D7281F>
11. Domínguez J. La intervención del sector público en la educación en línea. Madrid: Instituto Universitario de Análisis Económico y Social, Universidad de Alcalá; 2009 accesado 2 Nov 2013. Disponible en: España: IAES; 2007; http://www2.uah.es/iaes/publicaciones/DT_06_09.pdf
12. Ministerio de Educación Cultura y Deporte. Panorama de la educación: Indicadores de la OCDE 2012. Informe Español en línea. Madrid: Secretaría General Técnica; 2012 accesado 2 Nov 2013. Disponible en: <http://www.mecd.gob.es/dctm/inee/internacional/panorama2012.pdf?documentId=0901e72b81415d28>

Recibido: 02 enero 2014 | **Aceptado:** 10 mayo 2014