

¿Impacta la infraestructura básica de las escuelas del ámbito rural de Piura en el rendimiento académico?

Humberto Correa y Daniel Morocho^{1/}

Diano El Tiempo / Piura



Según los censos escolares de los años 2009 y 2013, el estado de la infraestructura básica en los centros educativos de la región Piura es deficiente.

Es evidente el déficit de servicios básicos —agua, saneamiento, electricidad y telecomunicaciones— en las escuelas de Piura, especialmente en las ubicadas en zonas rurales. Este artículo evalúa la relación entre la disponibilidad de tales servicios y el rendimiento escolar de los estudiantes de inicial, primaria y secundaria de las zonas rurales de dicha región durante los años 2009 y 2013.

El crecimiento económico que viene experimentando el país desde hace más de una década no se concreta aún en una mejora en la educación

peruana. En el caso de Piura, pese a los esfuerzos realizados a nivel nacional, regional y local, no se aprecia una mejora en los indicadores de la educación, tanto en cobertura como en calidad.

La situación es más precaria en los ámbitos rurales de la costa y la sierra piuranas, que carecen de infraestructura educativa y complementaria de calidad. Así, por ejemplo, en los centros escolares de diferentes distritos de las provincias de Ayabaca, Huancabamba y Morropón se observa un déficit de cobertura de agua y saneamiento mayor al 80%. Igual déficit se aprecia para los servicios de electricidad y telecomunicacio-

nes.^{2/} Con respecto a los resultados académicos, las tres provincias registran serias deficiencias. De acuerdo con la última Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) del 2013 realizada por el Ministerio de Educación (Minedu), solo el 15,6, 23,2 y 19% de los alumnos de las tres zonas estudiadas, respectivamente, alcanza una comprensión de lectura satisfactoria, mientras que en matemáticas solo el 8,9, 20,1 y 11,6%, respectivamente, alcanza el logro esperado para el nivel. Estos resultados se ubican por debajo del promedio regional^{3/} de 30,3% en comprensión de lectura y 16,5% en matemáticas.

1/ Ambos autores son economistas y docentes de la Facultad de Economía de la Universidad Nacional de Piura. Este artículo es una versión resumida del estudio "Piura: Diagnóstico de la infraestructura básica en escuelas del ámbito rural y su relación con el rendimiento académico", desarrollado en el marco del XV Concurso Anual de Investigación 2013 del CIES – IDRC – DFATD – Fundación Manuel J. Bustamante de la Fuente.

2/ A excepción de Morropón.

3/ A excepción de Huancabamba.

Teniendo como evidencia empírica que el rendimiento académico difiere entre espacios urbanos y rurales,^{4/} condición explicada por factores vinculados a la demanda y la oferta, la investigación buscó responder la siguiente interrogante: ¿Cómo ha influido el estado de los servicios básicos de agua, saneamiento, electricidad y telecomunicaciones de los locales escolares en el rendimiento académico de los estudiantes de inicial, primaria y secundaria de las zonas rurales de la región Piura durante los años 2009 y 2013? La hipótesis de trabajo es que en esos dos años el rendimiento académico disminuyó debido al limitado acceso de los locales escolares a los mencionados servicios básicos.

El rol de la infraestructura en la educación

De acuerdo con los censos escolares de los años 2009 y 2013, el estado de la infraestructura básica en los centros educativos de la región Piura es deficiente. En el 2009, el 43,9% de centros educativos no tenía acceso a agua, y en el 2013 este indicador se incrementó en 11,4 puntos porcentuales. Esto se explica porque creció la oferta de centros educativos en las áreas rurales pero no la disponibilidad de agua potable y servicios de desagüe. En saneamiento se registra una mejora en la cobertura: de 19,1% de locales escolares que no tenía el servicio en el 2009, el porcentaje se redujo a 6,6% en el 2013. No obstante, se debe advertir que el sistema de saneamiento evaluado no implica conexión a una red pública, particularmente en el caso rural, donde

solo hay letrinas. En cuanto al acceso a electricidad, el déficit de cobertura se redujo de 38,9% en el 2009 a 14,4% en el 2013. Por último, en telecomunicaciones se registró una reducción del déficit existente de 90,9% en el 2009 a 30,5% en el 2013.^{5/}

El nexo entre infraestructura y educación se estudia tanto desde el punto de vista de la oferta como de la demanda. En el caso de la oferta, se analizan factores que condicionan el ambiente en el que se produce el proceso educativo como la infraestructura de los servicios básicos de agua y desagüe, electricidad y telecomunicaciones. En el caso de la demanda, se observan factores asociados a las características particulares de los individuos, sus familias y comunidades en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Metodología

Esta investigación ha utilizado información secundaria proveniente de los censos escolares de la región Piura de los años 2009 y 2013, disponible en el portal del Minedu. Para fines del análisis central se utilizaron las cédulas censales^{6/} 3 y 11. La primera cédula conlleva información de las características del servicio educativo (condiciones de enseñanza, materiales escolares, alumnos matriculados por sección, entre otros) y el rendimiento académico (tasa de aprobados, desaprobados y retirados) de la institución educativa en los niveles inicial, primaria y secundaria. La segunda cédula contiene información de los servicios básicos de agua, saneamiento, electricidad y telecomunicaciones del local escolar, la ratio de

aulas y carpetas en buen estado, y el tiempo de llegada al local escolar, que se incorporan como factores explicativos del rendimiento académico rural. Por último, se tomó como información secundaria el *Informe sobre Desarrollo Humano. Perú 2009* del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)^{7/} para la variable ingresos familiares, incorporada como factor explicativo del rendimiento académico por el lado de la demanda del servicio educativo.

El análisis de la información se realizó en dos niveles: 1) *análisis descriptivo-estadístico*, que comprendió la elaboración de tablas de contingencia de los servicios básicos de los locales escolares por distritos, considerando como criterio la división del área geográfica (urbana y rural); y 2) *análisis econométrico*, que hizo hincapié en el estudio de correlaciones simples de las variables objetivo con las características del servicio educativo y el rendimiento académico por institución educativa en los niveles de educación inicial, primaria y secundaria para los años 2009 y 2012.^{8/} Así, se evaluó la relación entre la infraestructura de servicios básicos y el rendimiento académico con base en el siguiente modelo econométrico:

$$RA_i = \alpha + \beta * INFSB_i + \delta * Z_i + U_i$$

El modelo se estimó para cada uno de los niveles de educación descritos así como para los años bajo estudio (2009 y 2012) que disponían de información homogénea. La variable endógena es el rendimiento académico (RA), que se mide por medio de las tasas de aprobados (APROB), desaprobados (DESAP) y retirados

4/ Según la ECE del 2013, el 36,2% de alumnos del área urbana comprende bien lo que lee mientras en el área rural dicho porcentaje solo llega al 12,3%. En matemáticas, logran lo esperado el 19,6% de alumnos del área urbana y apenas el 6,8% de la rural.

5/ Este indicador refleja la entrega de computadoras en las zonas rurales tanto por parte del gobierno regional como del central en los períodos 2007-2010 y 2011-2014. Sin embargo, las áreas rurales andinas no disponen de conexión a internet.

6/ La cédula censal es el cuestionario que debe llenar cada director de escuela donde esta se aplica, que luego es enviada al Minedu. El censo escolar comprende once formatos de cédulas censales. Cada una de ellas hace referencia a un rubro específico del servicio educativo en los niveles de educación inicial, primaria, secundaria y técnica superior. El lector interesado puede acceder a las cédulas en <http://www.minedu.gob.pe/>.

7/ Cuando se realizó la investigación (2012) todavía no se encontraban disponibles los datos de ingresos familiares del Informe del PNUD deL 2013.

8/ Si bien esta investigación analiza los años 2009 y 2013, debe tenerse en cuenta que el análisis de regresión se realiza para los años 2009 y 2012 porque las variables de rendimiento académico del año 2013 aún no se habían publicado en la web del Minedu. Sin embargo, esto no invalida el análisis realizado ya que la información requerida se encuentra disponible para el período descrito.

(RET) por institución educativa. Y las variables exógenas, en este caso la infraestructura en servicios básicos (*INFSB*), que se evalúan mediante los siguientes indicadores: (i) disponibilidad de los cuatro servicios básicos (COB4SB) —agua (AP), saneamiento (SAN), luz eléctrica (EE) y telecomunicaciones (TELEC, medido por el acceso a computadoras en el local escolar)—; y (ii) ratio de servicios higiénicos (IBE).

Además se tiene como variables de control (Z)^{9/} del servicio educativo factores de demanda como ingresos, tomando como referencia los ingresos reportados en nuevos soles nominales a nivel distrital del citado *Informe* del PNUD. Asimismo factores de oferta, como el acceso a materiales escolares medido por la entrega de libros de texto oportuna (1) y en el caso contrario (0), ratio de aulas en buen estado,

ratio de carpetas en buen estado y tiempo de llegada a la institución educativa (medido en minutos). En el modelo, el parámetro α representa el intercepto de la ecuación; β y δ representan el grado de sensibilidad del rendimiento académico (*RA*) con relación a la infraestructura de servicios básicos (*INFSB*) y las variables de control, respectivamente. Por último, U_i es el término de error en el modelo, que contiene aquellos factores que afectan el rendimiento académico y que por no ser posible su cuantificación se omiten.

Análisis de los resultados

Presentamos los resultados de la investigación comenzando con el análisis descriptivo-estadístico y finalizando con el econométrico.

a) Análisis descriptivo-estadístico

a.1. Agua potable

El acceso a agua potable en los locales escolares del departamento de Piura es mayor en la zona urbana, con una cobertura de 56,6% al 2009, mientras que en el 2013 fue de 57,3% (tabla 1). En contraste, al año 2009 de 1 320 locales escolares en la zona rural, 76,14% no contaban con este servicio básico, mientras que 74,2% de 1 652 locales no tenían este servicio en el año 2013. Estas cifras contradicen las declaraciones públicas de las autoridades regionales y locales sobre priorizar la atención de la infraestructura escolar y comunal en las zonas rurales de Piura. En la práctica, el acceso al servicio básico se hace efectivo principalmente a través de agua entubada, muchas

TABLA 1

Porcentaje de locales escolares que cuentan con agua potable en Piura, 2009 y 2013

Año/Área	2009			2013		
	Locales	Urbano	Rural	Locales	Urbano	Rural
Sí tiene	1 683	56,60%	43,40%	1 330	57,30%	42,70%
No tiene	1 320	23,86%	76,14%	1 652	25,80%	74,20%
Total locales escolares	3 003			2 982		

Distrito	2009			2013			N° de locales rurales 2013	% loc. esc. rurales 2013
	Locales	Urbano	Rural	Locales	Urbano	Rural		
Tambogrande	87	24,10%	75,90%	164	19,50%	80,50%	132	10,77
Ayabaca	91	14,29%	85,70%	140	2,90%	97,10%	136	11,09
Huarmaca	87	22,10%	77,00%	90	1,10%	98,90%	89	7,26
Pacaipampa	52	17,30%	82,70%	79	1,30%	98,70%	78	6,36
Huancabamba	44	13,60%	83,40%	66	6,10%	93,90%	62	5,06
Frías	44	27,30%	72,70%	58	0,00%	100,00%	58	4,73
Yamango	29	20,70%	79,30%	58	8,60%	91,40%	53	4,32
Carmen de la Frontera	28	14,30%	85,70%	46	0,00%	100,00%	46	3,75
Chulucanas	53	28,30%	71,70%	43	23,30%	76,70%	33	2,69
Pariñas	45	40,00%	60,00%	41	92,70%	7,30%	3	0,24

Fuente: Minedu, censos escolares 2009 y 2013.
Elaboración propia.

9/ El motivo de su inclusión es que el rendimiento académico no solo se determina por la infraestructura de servicios básicos sino también por factores como los ingresos, los docentes, el acceso a materiales escolares u otros. Estos se incorporan con la finalidad de evaluar la preponderancia estadística de la *INFSB* sobre otras variables que también explican el fenómeno de estudio. A esto se denomina robustez del estimador en Econometría.

veces sin tratamiento. Asimismo, queda en evidencia que distritos andinos y costeros como Tambo grande y Ayabaca, con 132 y 136 locales escolares respectivamente sin agua potable, son los que presentan la situación más crítica en lo que atañe a la disponibilidad de este servicio.

a.2. Servicio de desagüe

En el 2009, el 92,2% (532 del total) de los locales escolares del ámbito rural carecía del servicio de desagüe (tabla

2). Hacia el 2013 la situación mejoró significativamente en términos absolutos, registrándose 197 locales escolares sin el servicio, 183 de los cuales se encuentran en el área rural. La tabla 2 muestra los diez primeros distritos deficitarios, con Ayabaca y Huarmaca como los que presentan mayores necesidades, con 35 y 23 locales escolares sin servicios de saneamiento en el año 2013. En suma, en la zona rural de Piura 1 226 locales escolares no disponen de agua potable y 183 no tienen sistema de eliminación de excretas,

siendo el principal problema la dotación de agua.

a.3. Servicio de electricidad y telecomunicaciones

En el año 2013, el elevado porcentaje de locales escolares sin acceso al servicio de energía eléctrica en la zona rural en comparación con la zona urbana evidenció una proporción de 9 a 1, aun cuando la cobertura eléctrica en el ámbito rural es de 55,3%. Así, de los 432 locales escolares que no cuentan con servicios de electricidad, 383 son

TABLA 2

Porcentaje de locales escolares que cuentan con saneamiento en Piura, 2009 y 2013

Año/Área	2009			2013		
	Locales	Urbano	Rural	Locales	Urbano	Rural
Sí tiene	2 426	50,40%	49,60%	2 785	42,20%	57,80%
No tiene	577	7,80%	92,20%	197	7,10%	92,90%
Total locales escolares	3 003			2 982		

Distrito	2009			2013			N° de locales rurales 2013	% loc. esc. rurales 2013
	Locales	Urbano	Rural	Locales	Urbano	Rural		
Ayabaca	60	1,70%	98,30%	35	0,00%	100,00%	35	19,12
Huarmaca	48	6,30%	93,80%	23	0,00%	100,00%	23	12,57
Huancabamba	22	13,60%	86,40%	10	0,00%	100,00%	10	5,46
Sondor	10	0,00%	100,00%	10	0,00%	100,00%	10	5,46
Pacaipampa	18	5,60%	94,40%	9	0,00%	100,00%	9	4,92
Frías	21	14,30%	85,70%	8	0,00%	100,00%	8	4,37
San Miguel del Faique	10	10,00%	90,00%	8	0,00%	100,00%	8	4,37
Sondorillo	8	0,00%	100,00%	7	0,00%	100,00%	7	3,82
Chalaco	6	16,70%	83,30%	6	0,00%	100,00%	6	3,28
Lalaquiz	5	0,00%	100,00%	6	0,00%	100,00%	6	3,28

Fuente: Minedu, censos escolares 2009 y 2013.
Elaboración propia.

TABLA 3

Porcentaje de locales escolares que cuentan con alumbrado eléctrico en Piura, 2009 y 2013

Año/Área	2009			2013		
	Locales	Urbano	Rural	Locales	Urbano	Rural
Sí tiene	1 833	63,60%	36,40%	2 550	44,70%	55,30%
No tiene	1 170	8,70%	91,30%	432	11,30%	88,70%
Total locales escolares	3 003			2 982		

Fuente: Minedu, censos escolares 2009 y 2013.
Elaboración propia.

rurales. En el 2009 este número era de 1 068 locales, observándose una mejora importante en la cobertura como resultado de los grandes avances de los últimos años en materia de electrificación a nivel departamental (88,4% de cobertura al año 2012 según el Instituto Nacional de Estadística e Informática, INEI).

Por lo descrito anteriormente, en el cuadrante IV del gráfico 1 se evidencia un avance educativo superior en los distritos urbanos. Estos últimos tienen mayor cobertura de servicios básicos en los locales escolares, lo que ha redundado en menores niveles de atraso escolar. En contraste, en el cuadrante I, que presenta distritos principalmente rurales, se evidencia un mayor atraso educativo debido a la menor cobertura de los servicios básicos de agua, saneamiento y electricidad.

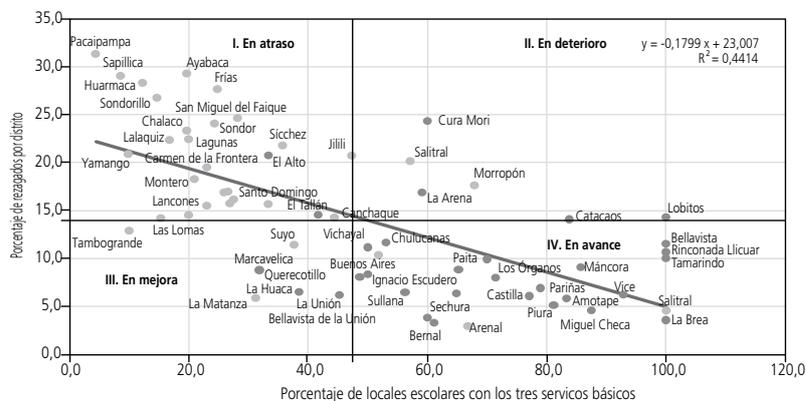
El mismo resultado se aprecia en el caso de las telecomunicaciones (gráfico 2): los distritos urbanos (cuadrante IV) de la región muestran un menor atraso escolar, mientras en los colegios rurales el atraso escolar es mayor debido al escaso avance en la cobertura de estos servicios (cuadrante I). Justamente la cobertura de telecomunicaciones es la que menos avanzó porcentualmente en el quinquenio (2009-2013), pues se registró una mejora de apenas 1,6 puntos porcentuales (tabla 4).

Sin embargo, en valores absolutos el número de locales escolares en zonas rurales sin acceso a servicios de telecomunicaciones se redujo de 1 725 en el 2009 a 562 en el 2013. No obstante, al revisar la tabla 4, en términos porcentuales es evidente la brecha en favor de los locales escolares de las zonas urbanas.

La evaluación de los resultados permite demostrar que, contrariamente a lo establecido en la hipótesis de investigación, el acceso a los servicios básicos de agua potable, saneamiento, electricidad y telecomunicaciones en las escuelas rurales de Piura ha mejorado. Sin embargo, el análisis

GRÁFICO 1

Relación entre disponibilidad de servicios de agua, saneamiento y electricidad y atraso escolar (primaria y secundaria) por distrito en Piura, 2012^{10/}



Fuente: Minedu, censo escolar 2012.
Elaboración propia.

TABLA 4

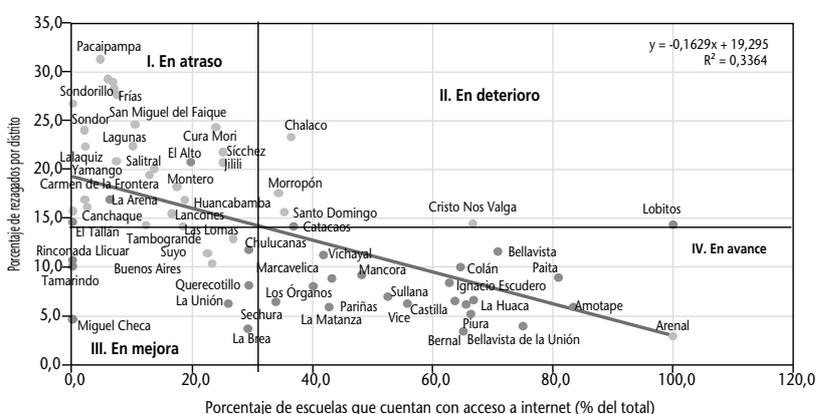
Porcentaje de locales escolares que cuentan con servicio o equipos de cómputo en Piura, 2009 y 2013

Año/Área	2009			2013		
	Locales	Urbano	Rural	Locales	Urbano	Rural
Si tiene	273	96,00%	4,00%	2 070	40,50%	59,50%
No tiene	2 730	36,80%	63,20%	912	38,40%	61,60%
Total locales escolares	3 003			2 982		

Fuente: Minedu, censos escolares 2009 y 2013.
Elaboración propia.

GRÁFICO 2

Relación entre disponibilidad de internet y atraso escolar (primaria y secundaria) por distrito en Piura, 2012



Fuente: Minedu, censo escolar 2012.
Elaboración propia.

10/ En los gráficos 1 y 2, el gris oscuro corresponde a los distritos urbanos y el gris claro a los distritos rurales.

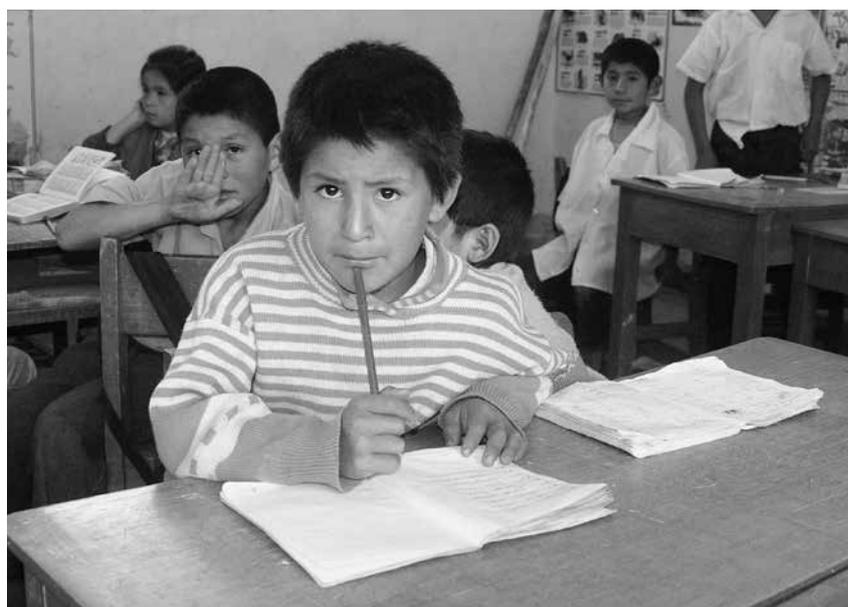
presentado en los gráficos 1 y 2 permite inferir de forma descriptiva-estadística y manifiesta que las escuelas rurales han registrado un mayor retraso escolar pese a la dotación de servicios básicos de agua, saneamiento, electricidad y telecomunicaciones (computadoras e internet). Por lo tanto, la hipótesis de investigación se rechaza.

b) Análisis econométrico

El análisis econométrico^{11/} de la relación entre los servicios básicos y el rendimiento académico de los estudiantes por institución educativa en los niveles de educación inicial, primaria y secundaria revela como principales resultados que:

- (i) En el nivel educativo inicial resultan variables explicativas del rendimiento académico la entrega de materiales escolares (MATESC). El resto de variables del modelo no son significativas, aunque sí presentan el signo correcto para explicar la mejora de los resultados académicos.
- (ii) Para la educación primaria, el acceso a los servicios de agua potable y saneamiento son las variables que explicarían la mejora del rendimiento académico en las instituciones educa-

El estado de la infraestructura básica en los centros educativos de la región Piura es deficiente. Según cifras oficiales, en el 2009 el 43,9% de centros educativos no tenía acceso a agua, y en el 2013 este indicador se incrementó en 11,4 puntos porcentuales.



La infraestructura educativa es más precaria en las zonas rurales de Piura, donde se observa un déficit de cobertura de servicios de agua y saneamiento, electricidad y telecomunicaciones.

tivas rurales. En contraste, la relación con las telecomunicaciones no resulta satisfactoria porque si bien la cobertura de energía eléctrica en los locales escolares rurales se ha incrementado, aún continúa siendo una preocupación el aprovechamiento de dicho suministro en el proceso de enseñanza-aprendizaje, como el aprovechamiento óptimo de las computadoras y la conectividad a internet en las referidas escuelas, apuntándose aquí a las capacidades de los profesores en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

- (iii) En el nivel de educación secundaria, el rendimiento académico es afectado principalmente por los ingresos familiares en los distritos rurales de Piura. Respecto a los servicios básicos de agua, saneamiento, electricidad y telecomunicaciones, los resultados obtenidos son similares a los del nivel de educación inicial. Es decir, su contribución no es estadísticamente significativa pero tiene el signo esperado, lo que se explica

en parte por las limitaciones en la calidad de la información del censo escolar.

Conclusiones

Tras examinar los resultados del análisis estadístico y econométrico y de la información del censo escolar en Piura, se destacan las siguientes conclusiones:

1. La relación entre infraestructura y rendimiento académico en el ámbito rural de Piura no es suficientemente aceptada en los niveles de educación evaluados, salvo en el nivel primario, donde sí existe una relación consistente que permite explicar el bajo rendimiento escolar como consecuencia del déficit de infraestructura de servicios disponibles en los locales escolares.
2. Si bien en los niveles de educación inicial y secundaria es posible establecer una relación de las variables de acuerdo a lo indicado por la teoría, no resultan significativas; y

11/ Para simplificar, se muestran principalmente los resultados de los modelos de regresión. El análisis de correlaciones puede ser consultado en el documento completo.

se tiene que otras variables como el acceso a materiales educativos son importantes en el rendimiento en el nivel inicial, mientras que el ingreso familiar lo es en el nivel secundario.

3. Aunque se ha incrementado el acceso a los servicios de agua potable, desagüe, electricidad y telecomunicaciones, se evidencia que el problema de cobertura y calidad de los servicios más importante en la zona rural es el acceso a agua potable.
4. Existen otras variables clave para explicar el rendimiento académico que no pueden ser obtenidas del censo escolar, como la calidad docente. La simple certificación del título pedagógico profesional no se correlaciona con la calidad educativa. Es importante profundizar en el tema con trabajos de campo específicos sobre esta y otras variables analizadas que permitan la aplicación de diferentes herramientas y metodologías de evaluación.
5. El análisis econométrico del rendimiento académico de los estudiantes del ámbito rural de Piura durante los años 2009 y 2012 no refleja una disminución significativa como consecuencia del limitado acceso a servicios básicos en los locales escolares. Si bien se muestra un mejor resultado en el año 2009 (aunque no es concluyente), debe resaltarse que el acceso a los servicios básicos es condición para un mejor rendimiento académico en el ámbito rural.
6. El acceso a los servicios básicos genera una contribución no uniforme sobre el rendimiento académico.

En el nivel de educación inicial, la principal contribución sobre el rendimiento académico es producto del acceso a materiales escolares (libros de texto), que en

el año 2012 permitió incrementar la tasa de aprobados hasta en 5,72% y reducir la tasa de desaprobados hasta en 55,4%. El resto de variables evaluadas son correctas en el signo pero no son estadísticamente significativas.

En el nivel de educación primaria, el acceso a saneamiento incrementa la tasa de aprobados hasta en 30,9% y reduce la tasa de desaprobados y retirados en 23,2 y 29,2% respectivamente, siendo estos impactos estadísticamente significativos a un nivel de significancia del 5%. El acceso a agua potable no resultó estadísticamente significativo. Los servicios de energía eléctrica y telecomunicaciones permiten reducir la tasa de desaprobados y retirados hasta en 32,5% (el primero) y 97,7% (el segundo); sin embargo, tales servicios básicos son solo estadísticamente significativos a un nivel de significancia del 10%.

En el nivel de educación secundaria, el rendimiento académico tiene como variable determinante los ingresos familiares, que permiten reducir la tasa de desaprobados hasta en 0,69%. El resto de variables no son significativas.

7. Al evaluar la relación entre infraestructura de servicios básicos (como factores de oferta) y rendimiento académico por institución educativa, se puede establecer que el saneamiento es el servicio que más ha contribuido a la mejora de los resultados educativos del ámbito rural de Piura (aprobados, desaprobados y retirados), especialmente en los niveles de educación inicial y primaria.
8. La problemática de la educación en Piura no solo se evidencia en los espacios rurales sino también en los urbanos, siendo urgente la mejora de las políticas públicas en educación para revertir la tendencia desfavorable de los últimos años en las evaluaciones de comprensión de lectura y mate-

En los centros escolares de diferentes distritos de las provincias de Ayabaca, Huancabamba y Morropón se observa un déficit de cobertura de agua y saneamiento mayor al 80%.

máticas. Esto se logra ampliando el acceso a los servicios básicos y otros factores explicativos de la oferta y la demanda que determinan el resultado educativo. Al respecto, es importante mejorar la fase operativa administrativa para asignar recursos económicos que aseguren la provisión de dichos servicios de manera preferente.

Recomendaciones

Dos de las principales recomendaciones que se desprenden de la investigación son:

1. El Minedu debe mejorar la metodología de obtención y verificación de la información en la aplicación del censo escolar, pues tanto los locales escolares como las instituciones educativas son identificadas en la base de datos con un código aleatorio que dificulta empalmar la información de servicios básicos y las características del servicio educativo para el análisis.
2. Esta investigación ha utilizado como variables e indicadores de rendimiento académico el porcentaje de aprobados, desaprobados y retirados en los niveles de inicial, primaria y secundaria, a pesar de que los resultados de las evaluaciones de comprensión lectora y matemáticas constituyen una variable e indicador más pertinente. No fue posible utilizar tal variable por limitaciones en el acceso a la información

por colegio. Futuros estudios lo podrían hacer y complementar la presente investigación si hay una mayor apertura en el acceso a la información.

Implicancias de política

Las principales implicancias de política que se desprenden de esta investigación son:

■ **En el corto plazo:**

- Constituir una instancia de coordinación regional independiente del poder político vigente, superior al Consejo Participativo Regional de Educación (Copare), para el apoyo y monitoreo permanente de la Dirección Regional de Educación y las Unidades de Gestión Educativa Local (UGEL) en la atención de los requerimientos mínimos de infraestructura de agua y desagüe más urgente y de luz eléctrica, tanto en cobertura como en calidad del servicio. Se debe también vigilar el cumplimiento horario y el desarrollo del programa académico de los docentes, así como los programas de complementación alimenticia en los locales escolares rurales, con la finalidad de garantizar el desarrollo de habilidades y capacidades cognitivas del alumno desde la primera infancia.
- Es importante desplegar acciones para disminuir la desnutrición infantil estableciendo mecanismos de coordinación entre las instituciones educativas y sectoriales en materia de salud (DIRESA), agricultura (DRA), vivienda (DRVC) y energía (DREM), las organizaciones de la sociedad civil, las instancias de los organismos públicos descentralizados (OPD) de los programas de apoyo alimentario,

En un contexto donde los resultados académicos son deficientes, la prioridad del presupuesto total de la región continúa concentrándose en Saneamiento y Transporte.

para atender la demanda nutricional en los bolsones de extrema pobreza rural. Una buena nutrición garantiza el desarrollo cognitivo del alumno, y el apoyo a la agricultura favorece los ingresos familiares, garantizando la atención de las necesidades del alumno en la escuela y reforzando la atención de los programas de apoyo alimentario para su desempeño diario. Por último, la política vinculada a vivienda, energía y salud permite amortiguar las carencias de las escuelas. En suma, la política pública para mejorar la educación rural debe ser integradora a fin de que todos los sectores aporten a la mejora de los resultados educativos.

■ **En el mediano y largo plazo:**

- Demandar mayor compromiso del gobierno regional, los gobiernos locales, la Dirección Regional de Educación y el Minedu en el diseño de políticas públicas orientadas a la mejora de la calidad de la educación en los ámbitos urbano y rural. Asimismo, promover sinergias con organizaciones privadas que permitan ampliar los esfuerzos y acciones en pro de la calidad educativa de la región.
- Mejorar los ingresos familiares promoviendo un desarrollo local y productivo más competitivo, princi-

palmente en las ramas productivas en que se desempeñan las familias de las áreas rurales y donde existen recursos disponibles, aprovechando los programas de desarrollo productivo existentes como Mi Riego, Agrorural, Agroideas, Sierra Exportadora, Foncodes, etc. Es importante también el desarrollo y transferencia de tecnologías neutras a escala para los pequeños productores agropecuarios a fin de mejorar sus ingresos y seguridad alimentaria de forma más sostenida.

- Asegurar condiciones de inversión en la lógica de los presupuestos por resultados, pero con mayor integración sectorial. Los problemas existentes en el sector educación no solo se resuelven con políticas orientadas a la disminución de la desnutrición. Son importantes y necesarias también políticas en el sector vivienda (agua y desagüe), agricultura (para asegurar mejores niveles de producción alimenticia) y salud (para reponer y mejorar las condiciones de salud). En caso contrario, los recursos del gasto corriente y de inversión seguirán teniendo bajo impacto en los objetivos de mejora de la calidad de vida y desarrollo de capacidades en las áreas rurales.
- Finalmente, reconsiderar el desarrollo territorial regional (DTR) como eje de la política pública en los tres niveles de gobierno. El desarrollo es a largo plazo, por lo tanto exige planificación y adecuada orientación de los recursos para mejorar la calidad de vida de los miembros de la sociedad, definiendo objetivos consensuados. La educación es un elemento clave en la construcción de condiciones de desarrollo sustentable e inclusivo, y el capital humano es la base de dicho proceso.