

¿Cuál es el impacto de la inversión en infraestructura escolar en el mercado educativo?¹⁸

RESUMEN:

La funcionalidad de las infraestructuras escolares es un factor relevante para proporcionar un buen entorno de aprendizaje y facilitar prácticas docentes eficaces. Sin embargo, muchas escuelas de países en vías de desarrollo se enfrentan a grandes retos debido a la falta de instalaciones y recursos. Aun cuando varios países han puesto en marcha la mejora de las infraestructuras escolares, incluido el Perú, los resultados de tales políticas son diversos y se sabe poco sobre los efectos de las grandes inversiones en infraestructura pública en el mercado educativo, especialmente, en un contexto con alta participación del sector privado como en el caso peruano. Este artículo busca aportar al logro del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 4: Educación de calidad.

PALABRAS CLAVE:

infraestructura escolar, colegios emblemáticos, políticas educativas, mercado educativo

En Latinoamérica, aún existe un alto porcentaje de estudiantes que asisten a escuelas con insuficiente infraestructura escolar (Duarte *et al.*, 2017). A nivel del Perú, según el Ministerio de Educación (MINEDU, 2018), solo el 18.8% de locales de instituciones educativas se encontraban en buen estado, el 15.9% requerían reparación total y solo el 37.5% de locales contaba con los servicios básicos (electricidad, agua y saneamiento). De esta manera, el estado actual de la calidad de la infraestructura de las escuelas públicas a nivel nacional refleja grandes carencias, y la necesidad del cierre de estas brechas es de gran interés para las políticas públicas.

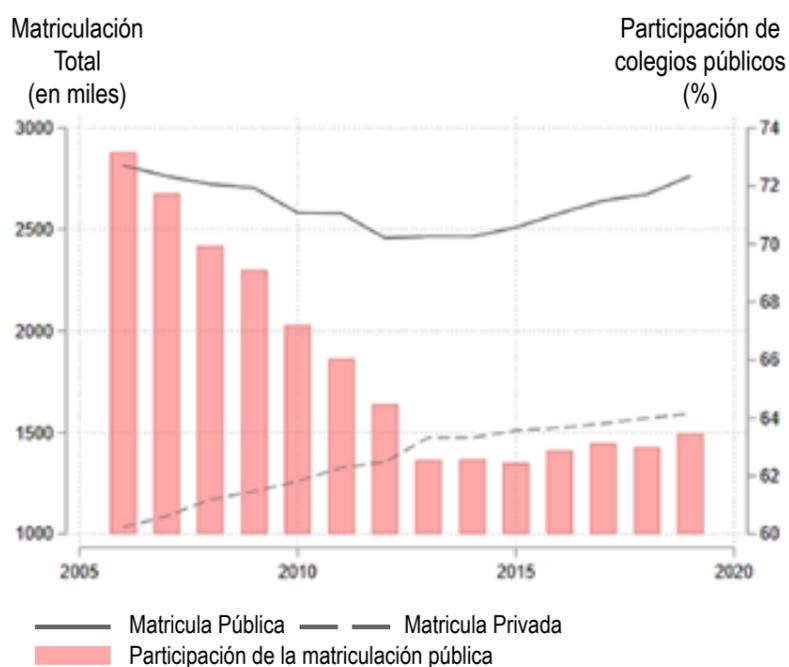
Asimismo, la oferta educativa peruana tuvo una leve expansión en la segunda mitad del siglo pasado; sin embargo, esta no pudo contener el crecimiento

explosivo de la matrícula. La situación era tal que, en 1989, el déficit ascendía a 40 000 aulas escolares (CIUP, 1992). Como respuesta a esta creciente demanda, en las últimas décadas, se ha dado una gran proliferación de escuelas privadas. Este hecho, sin embargo, no vino acompañado de mecanismos de supervisión (Balarin & Escudero, 2019), lo que deterioró la calidad educativa a través del tiempo.

Estas instituciones privadas tienen niveles de calidad muy variados, llegando incluso a documentar la existencia de escuelas ilegales y/o informales de bajo costo. A su vez, la proporción de la matrícula que se realiza en instituciones educativas públicas muestra una tendencia decreciente, que se empezó a revertir desde el 2014 (figura 1).

¹⁸Este artículo es una versión resumida del estudio *Inversión en infraestructura escolar y sus efectos en el mercado educativo*, ganador del Concurso Anual de Investigación CIES 2022-II, que contó con financiamiento y apoyo del Ministerio de Economía y Finanzas. El documento completo, realizado por Fabiola Alba Vivar (PUCP), Denys Casiano (UNTRM), Juan Cisneros (UNMSM) y Sarita Oré Quispe (UNMSM), se encuentra disponible en <www.cies.org.pe>.

Figura 1. Evolución de la matriculación por tipo de gestión (en miles) y participación de colegios públicos sobre la matrícula (en porcentaje)



Elaboración propia.

Por otro lado, el Programa de Colegios Emblemáticos (PCE) fue creado en el 2009 para acondicionar, renovar y equipar escuelas prioritarias en los niveles primario y secundario (Saavedra & Gutiérrez, 2020). Este programa no aumentó la capacidad de la escuela, sino que reemplazó y acondicionó las aulas existentes, y renovó o construyó áreas auxiliares. El programa priorizó las escuelas que tenían una trayectoria histórica destacada, atendían a muchos estudiantes y estaban en zonas de ingresos medios (MINEDU, 2013). El PCE se creó con 20 escuelas de Lima metropolitana, pero la lista se fue ampliando. Para mediados del 2011, el programa contaba con 238 colegios distribuidos según lo muestra la figura 2.

Figura 2. Distribución espacial de los 238 colegios emblemáticos



Elaboración propia.

Interesados en esta problemática, los investigadores Fabiola Alba¹⁹, Denys Casiano²⁰, Juan Cisneros²¹ y Sarita Oré²² realizaron un estudio para evaluar los efectos directos e indirectos del PCE, desde el 2009 hasta el 2014, en la matrícula, la composición del mercado educativo y el aprovechamiento académico de los estudiantes. Para ello, se plantearon dos preguntas de investigación: 1) ¿Cuál es el efecto directo de la inversión en infraestructura escolar en los niveles de matrícula y aprovechamiento escolar? y 2) ¿Cuáles son los efectos indirectos del Programa de Colegios Emblemáticos en los colegios competidores (privados y públicos) en términos de niveles de matrícula, permanencia en el mercado educativo y elección de inputs educativos?

METODOLOGÍA

Los investigadores utilizaron como grupo de control los 147 colegios emblemáticos que el PCE dejó sin tratamiento al momento de su cierre en el año 2014. Para su estudio, implementaron un modelo de diferencias en diferencias escalonado. La data utilizada provino de fuentes administrativas del PCE y del MINEDU a través del Censo Escolar y la Evaluación Censal de Estudiantes.

En cuanto a la pregunta sobre los efectos directos del PCE en las escuelas tratadas, los investigadores emplearon la técnica de estudio de eventos para visualizar los resultados de manera dinámica y mostrar los efectos del tratamiento antes del tratamiento y así

validar el supuesto de tendencias paralelas.

Para atender a la pregunta sobre los efectos indirectos, los investigadores ampliaron su muestra con las escuelas cercanas a las que fueron seleccionadas como beneficiarias del programa. Para ello, primero definieron los mercados relevantes de los colegios elegibles, es decir, todos los colegios entre los cuales existe una competencia cercana o que, desde la perspectiva del consumidor, son cercanos sustitutos. El mercado relevante de los 238 colegios identificados por el PCE estuvo compuesto por todas las escuelas ubicadas 2 kilómetros alrededor de estos.

¹⁹Economista de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), con maestría en Economía por Brown University y un doctorado en curso por Columbia University. Actualmente, se desempeña como docente en la PUCP y como instructora en Columbia University.

²⁰Economista de la UNMSM, con maestría en Economía por la Universidad Nacional de La Plata y un doctorado en curso por la Universidad Católica Andrés Bello.

²¹Economista de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas (UNTRM), con maestría en curso por la Universidad San Andrés.

²²Economista de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), con maestría en Economía por la Universidad de Los Andes y doctorado en curso en Economía y Educación por Columbia University.



Fuente: El Peruano

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

En cuanto a los efectos directos, los investigadores encontraron que no hay efectos en la matrícula, lo cual es coherente con el hecho de que el programa no tenía como objetivo aumentar la capacidad escolar. Asimismo, no encontraron efectos en la deserción escolar; este resultado difiere del estudio de Adukia (2017), quien encontró que mejorar la infraestructura de los servicios higiénicos en las escuelas primarias en India disminuyó la deserción escolar en 12.2 puntos porcentuales. Tampoco encontraron efectos en las pruebas estandarizadas de matemáticas y lectura para los alumnos de segundo grado de primaria. Sin embargo, estos resultados pueden ser una medida limitada de los resultados académicos de las escuelas emblemáticas, ya que solo está disponible para el nivel primario. Asimismo, las mejoras en las instalaciones escolares pueden tener mayores efectos en otras asignaturas como ciencias, donde los laboratorios, por ejemplo, contribuirán a una mejora en el desempeño de los escolares (Cellini *et al.*, 2010).

En cuanto a los efectos indirectos, los investigadores encontraron que, en promedio, tener una escuela emblemática mejorada no lleva a las escuelas competidoras a salir del mercado. Sin embargo, del análisis de efectos heterogéneos, se encontró que el subgrupo de escuelas privadas de menor calidad educativa sí tiene mayores probabilidades de abandonar el mercado educativo.

En términos de matrícula, se observaron efectos negativos y significativos en la matrícula de las escuelas privadas y públicas alrededor de las escuelas beneficiadas por el programa. Es decir, al comparar colegios competidores en mercados que tienen un colegio emblemático tratado con otros mercados que

tienen un colegio emblemático no tratado, encontraron que la matrícula en estos primeros mercados cae en comparación a los colegios ubicados en los mercados de control. Asimismo, observaron que estos efectos son mayores para las escuelas públicas. En neto, la proporción de la matrícula pública cae; esta caída ocurre desde el primer periodo postratamiento y se va incrementando con el pasar del tiempo. Del análisis de los efectos heterogéneos, los investigadores encontraron que son los colegios privados de menor rendimiento los que pierden mayor matrícula. Para el caso de los colegios públicos, hay diferencias en términos de niveles de competencia donde los efectos más negativos se generan en las regiones de alta competencia y la ciudad de Lima.

En cuanto a los efectos de mercado en los resultados educativos, los investigadores no encontraron efectos promedios significativos en las tasas de deserción escolar. El análisis de efectos heterogéneos indica que, por el lado de los colegios privados no existen heterogeneidades. Sin embargo, por el lado de los colegios públicos, los efectos son liderados por escuelas secundarias, las regiones de baja competencia y en ciudades que no son de Lima. Es decir, los efectos en deserción escolar son más altos en aquellos lugares donde hay menos escuelas y menos posibilidades de cambiarse a otra escuela del mismo mercado. El estudio también encontró efectos negativos y significativos en las puntuaciones de los estudiantes de segundo grado en las pruebas estandarizadas de lectura y matemáticas. Los investigadores interpretan estas pruebas como proxies de capital humano y/o nivel socioeconómico de las familias, por lo que esto sugeriría que hay un reordenamiento de los estudiantes entre las escuelas.

RECOMENDACIONES DE POLÍTICA

El PCE mejoró la condición de las aulas existentes, sin aumentar el número total de aulas ni la tenencia de otras áreas auxiliares. No fue posible analizar las posibles mejoras en las infraestructuras auxiliares existentes, puesto que no existe información del estado de las edificaciones. En tal sentido, el estudio sugiere que es crucial contar con una evaluación técnica de la infraestructura escolar nacional que pueda guiar las políticas educativas.

El PCE tuvo un costo de S/ 518 millones de soles, pero no tuvo efectos directos en el aprovechamiento académico de los estudiantes. Esto sugiere la existencia de complementariedades en los inputs educacionales (Mbiti *et al.*, 2019). Es decir, la infraestructura escolar por sí misma no puede conducir a mejores resultados académicos, sino que necesita ir de la mano de mejoras de la calidad

docente. Por ello, los autores recomiendan que el MINEDU coordine sus acciones en los colegios de manera transversal e integral: equipamiento, infraestructura y calidad docente.

A partir de los resultados de los efectos indirectos, el estudio recomienda que el MINEDU aumente la oferta educativa en los colegios emblemáticos y/o en los colegios públicos aledaños. Las mejoras en la infraestructura de los colegios emblemáticos deben venir acompañadas de un aumento de la oferta educativa pública, ya sea con el aumento de la capacidad de los colegios emblemáticos y/o de los colegios públicos tradicionales, o con la construcción de nuevos colegios públicos. De este modo, los colegios públicos se encontrarían en capacidad de absorber una mayor matrícula producto del cierre de colegios privados.

CONCLUSIONES

El PCE —que se creó con el objetivo de equipar, acondicionar y renovar la infraestructura existente de los colegios emblemáticos— no aumentó la capacidad de la escuela, sino que reemplazó y acondicionó las aulas existentes y áreas auxiliares. Los resultados de esta investigación confirman que el PCE mejoró la condición de las aulas existentes, sin aumentar el número total de aulas; sin embargo, no hay cambios en la tenencia de otras áreas auxiliares. Lamentablemente, los resultados del estudio no pudieron dar cuenta de las posibles mejoras en las infraestructuras existentes, puesto que no existe información del estado de las edificaciones.

La mejora de infraestructura y el equipamiento pueden aumentar la valoración que las familias tienen de las escuelas emblemáticas debido a las oportunidades recreativas o la mayor seguridad que proporcionan, o simplemente porque son estéticamente más atractivas. Asimismo, mejores infraestructura y equipamiento pueden conllevar también a mejores resultados académicos de los estudiantes (Cellini *et al.*, 2010; Neilson & Zimmerman, 2014). Ello se debe a que los estudiantes podrían aumentar sus niveles de concentración y motivación en clase, así como disminuir su tasa de absentismo. Los profesores, por su lado, podrían ganar motivación y mejorar sus

estrategias de enseñanza (por ejemplo, a través del uso de los nuevos laboratorios), así como disminuir su absentismo y rotación. Finalmente, las familias podrían también involucrarse más en las actividades escolares de sus hijos en casa.

Para analizar los efectos directos del PCE sobre las medidas de aprovechamiento escolar, los investigadores compararon el desempeño entre los estudiantes de los colegios emblemáticos tratados y de los controles. Ellos no encontraron impactos en ninguna de las pruebas de conocimientos, concluyendo que esta política no fue costo-efectiva.

El PCE genera efectos indirectos en los colegios con los que compiten y que se encuentran en sus alrededores. En términos de matrícula, se encontró que, en los mercados donde los colegios emblemáticos son tratados, la proporción de la matrícula pública disminuye en aproximadamente dos puntos porcentuales. Los resultados también indican que hubo una reducción en los puntajes de las pruebas estandarizadas en los colegios competidores, lo cual es interpretado por los investigadores como evidencia sugestiva de que existe un reordenamiento de estudiantes en las escuelas según nivel socioeconómico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS²³

- Adukia, A. (2017). Sanitation and education. *American Economic Journal: Applied Economics*, 9(2), 23-59. <https://doi.org/10.1257/app.20150083>
- Balarin, M., & Escudero, A. (2019). *El desgobierno del mercado educativo y la intensificación de la segregación escolar socioeconómica en el Perú*. Documentos de Investigación, 101. <https://www.grade.org.pe/wp-content/uploads/GRADEdi101.pdf>
- Cellini, S. R., Ferreira, F., & Rothstein, J. (2010). The value of school facility investments: evidence from a dynamic regression discontinuity design. *Quarterly Journal of Economics*, 125(1), 215-261. <https://doi.org/10.1162/qjec.2010.125.1.215>
- Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico (CIUP). (1992). *Educación en crisis*. <https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/120/INT33.pdf>
- Duarte, J., Jaureguiberry, F., & Racimo, M. (2017). *Suficiencia, equidad y efectividad de la infraestructura escolar en América Latina según el TERCE*. OREALC, UNESCO Santiago. <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/8158/Suficiencia-equidad-y-efectividad-de-la-infraestructura-escolar-en-America-Latina-segun-el-TERCE.PDF?sequence=3>
- Mbiti, I., Muralidharan, K., Romero, M., Schipper, Y., Manda, C. & Rajani, R. (2019). Inputs, incentives, and complementarities in education: experimental evidence from Tanzania. *The Quarterly Journal of Economics*, 134, 1627-1673. <https://doi.org/10.1093/qje/qjz010>
- Ministerio de Educación (MINEDU). (2013). *Evaluación de diseño y ejecución de presupuesto del Programa Nacional de Infraestructura Educativa (PRONIED)*. https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/ppr/eval_indep/2013_PRONIED.pdf
- Ministerio de Educación (MINEDU). (2016). *Por una educación con dignidad*. <http://www.minedu.gob.pe/p/pdf/inversion-en-infraestructura-educativa-2011-2016.pdf>
- Ministerio de Educación. (MINEDU). (2018). *Estadística de la calidad educativa*. <http://escale.minedu.gob.pe/ueetendencias>
- Neilson, C. A., & Zimmerman, S. D. (2014). The effect of school construction on test scores, school enrollment, and home prices. *Journal of Public Economics*, 120, 18-31. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2014.08.002>
- Saavedra, J., & Gutierrez, M. (2020). Peru: a wholesale reform fueled by an obsession with learning and equity. En *Audacious education purposes: how governments transform the goals of education systems*. https://doi.org/10.1007/978-3-030-41882-3_6

²³La bibliografía completa se encuentra en la investigación *Inversión en infraestructura escolar y sus efectos en el mercado educativo*, disponible en <www.cies.org.pe>.