

Inversión en infraestructura escolar y sus efectos en el mercado educativo

Fabiola Alba Vivar, Sarita Oré Quispe, Denys Casiano y Juan Cisneros

I. Introducción

El Programa de Colegios Emblemáticos (PCE) fue creado en el 2009 para acondicionar, renovar y equipar escuelas prioritarias existentes en los niveles primario y secundario (Saavedra y 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 (por ejemplo, campos deportivos, laboratorios, salas para profesores, etc.).

El programa priorizó las escuelas que tenían una trayectoria histórica destacada, atendían a muchos estudiantes y estaban en zonas de ingresos medios (MINEDU, 2013). Para mediados de 2011, 238 colegios formaban parte del programa y estaban ubicados en todo el territorio nacional, mayoritariamente en ciudades principales del país. Sin embargo, con el cambio de gobierno en julio del 2011, se produjeron algunos cambios en el programa y dado los indicios de corrupción, desde enero de 2013 el PCE pasó a ser administrado por la oficina de infraestructuras (OINFE) del Ministerio de Educación (MINEDU).

Para fines de 2014, se cerró el PCE para crearse un nuevo programa de infraestructura escolar, denominado Programa Nacional de Infraestructura Educativa (PRONIED). Este deja de limitar sus acciones a las 238 escuelas emblemáticas y, en su lugar, sigue un enfoque de priorización de escuelas en función a sus necesidades de infraestructura educativa.

El presente estudio se centra en el análisis del PCE, que se implementó entre 2009 y 2014. Cuando el programa cerró de forma intempestiva, solo 91 colegios habían completado su primer proyecto de inversión en infraestructura. En promedio, cada escuela tuvo nueve proyectos de mejora de infraestructura y recibió una inversión de 5.5 millones de soles. Los tipos de proyectos ejecutados fueron diversos, de tipo curricular (laboratorios de cómputo y ciencias, biblioteca, y aulas de uso múltiple) y no curricular (infraestructura deportiva, pabellones, gimnasio, piscina, veredas, áreas verdes, auditorios, etc.). En promedio, cada proyecto de inversión demoró aproximadamente 1.2 años.

II. Metodología

Para la identificación de los colegios que formaron parte del PCE, usamos la información administrativa de dicho programa y la información provista por el PRONIED del Ministerio de Educación. Asimismo, usamos dos fuentes con información educativa: el Censo Escolar (CE) y la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE), ambos recopilados por el Ministerio de Educación. Parte del esfuerzo de este trabajo de investigación fue geolocalizar a las escuelas cuyo GPS no

estaba disponible, usando Google Maps API para determinar su localización exacta en base a la dirección declarada en el padrón. Esta información nos permite definir los mercados relevantes de cada colegio emblemático, basándonos en un criterio de distancia.

Inicialmente, el PCE identificó un total de 238 colegios emblemáticos que debían ser beneficiarios. Estos colegios tienen características homogéneas entre sí, pero difieren del resto de colegios públicos tradicionales. En específico, estos colegios se caracterizan por ser aquellos con mayor antigüedad y población estudiantil, y por ubicarse en zonas de ingresos medios. El cierre del PCE en el 2014 deja un grupo de colegios emblemáticos sin recibir el programa, los cuales utilizaremos como grupo de control. En específico, al 2014, solo 91 colegios emblemáticos habían recibido el PCE. Este es un escenario ideal para implementar un modelo de Diferencias en Diferencias. Dado que la implementación del PCE fue de manera escalonada, aplicamos un modelo de Diferencias en Diferencias escalonado usando la metodología de Borusyak et al. (2023), que permite la existencia de efectos heterogéneos y dinámicos. Una ventaja de usar esta estrategia es que no requiere una asignación aleatoria para el grupo de tratamiento.

En un segundo paso, para evaluar los efectos indirectos del programa, ampliamos nuestra muestra para incluir a las escuelas que se encuentran alrededor de los colegios seleccionados para recibir el programa y consideramos que potencialmente pueden ser afectados. Para este análisis, primero definimos los mercados relevantes de los colegios elegibles por el PCE. Por mercado relevante se entiende a aquel que incluye a 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 programa estará compuesto por todas escuelas ubicadas 2 kilómetros alrededor.

Resaltamos que esta definición es una aproximación a los mercados relevantes ya que asume que las escuelas competidoras se encuentran ubicadas geográficamente muy cerca y que los estudiantes típicamente eligen escuelas cercanas a ellos. Para este análisis, incluiremos únicamente a los colegios que forman parte de los mercados relevantes de los colegios que fueron parte de la selección de programa. Aquellas escuelas que se encuentran alrededor de las escuelas que culminaron la construcción son las escuelas “tratadas” dentro de su respectivo mercado relevante mientras que aquellas escuelas que fueron seleccionadas, pero no recibieron el programa son las escuelas que pertenecen al grupo “control” dentro de su respectivo mercado relevante. Aquí también haremos uso de la estrategia empírica de Diferencias en Diferencias escalonadas usando el estimador de Borusyak et al. (2023).

III. Resultados

En cuanto a efectos directos, los resultados indican 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 encontramos un efecto en deserción escolar y en ninguna prueba estandarizada tanto en lectura como en matemáticas para los alumnos de segundo grado. Sin embargo, este resultado es solamente para las escuelas de nivel primario, debido a la falta de

pruebas estandarizadas para el nivel secundario durante el periodo de análisis. En suma, estos resultados se alinean a literatura previa que sugiere que aumentar los recursos en las escuelas por sí mismo tiene efectos limitados en los resultados educativos debido a que hay complementariedades con otro tipo de factores como, por ejemplo, la calidad de los docentes.

En cuanto a efectos indirectos, no se encontró que tener una escuela emblemática lleve a las escuelas competidoras a salir del mercado. En contraste, observamos que existen 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, encontramos que la matrícula en estos primeros mercados cae, en comparación a los colegios ubicados en los mercados de control. Asimismo, observamos que estos efectos son mayores para las escuelas públicas.

De igual forma, estudiamos los efectos de mercado en los resultados educativos y en las pruebas estandarizadas. No encontramos efectos sobre las tasas de deserción escolar en las escuelas privadas o públicas. Además, hay una reducción significativa en las puntuaciones que obtienen los alumnos de 2do grado de primaria en la prueba estandarizada de lectura en los colegios públicos competidores. Hay también efectos negativos significativos en las pruebas de matemáticas en los colegios privados. Es importante notar que las pruebas estandarizadas a tan temprana edad (2do grado de primaria) es también un buen indicador del capital humano proveniente de las familias. Por lo que nosotros interpretamos estos resultados como evidencia sugestiva del reordenamiento de estudiantes entre escuelas, más que como un resultado deterioro de calidad educativa en las escuelas competidoras.

IV. Recomendaciones

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 plantea 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.