

En busca de una mayor eficiencia y equidad de los recursos escolares

Un análisis basado en el gasto por escuela en Pernambuco

Gregory Elacqua
Sammara Soares
Ivan Brant

División de Educación

NOTA TÉCNICA N°
IDB-TN-01775

En busca de una mayor eficiencia y equidad de los recursos escolares

Un análisis basado en el gasto por escuela
en Pernambuco

Gregory Elacqua
Sammara Soares
Ivan Brant

Octubre 2019

Catalogación en la fuente proporcionada por la
Biblioteca Felipe Herrera del
Banco Interamericano de Desarrollo

Elacqua, Gregory M., 1972-

En busca de una mayor eficiencia y equidad de los recursos escolares: un análisis
basado en el gasto por escuela en Pernambuco / Gregory Elacqua, Sammara Soares,
Ivan Brant.

p. cm. — (Nota técnica del BID ; 1775)

Incluye referencias bibliográficas.

1. Basic education-Brazil-Finance. 2. Government aid to education-Brazil. 3.
Education and state-Brazil. I. Soares, Sammara. II. Brant, Ivan. III. Banco
Interamericano de Desarrollo. División de Educación. IV. Título. V. Serie.
IDB-TN-1775

Códigos JEL: I22, I24, I28, H52

Palabras clave: eficiencia, gasto por escuela, Pernambuco, equidad

<http://www.iadb.org>

Copyright © 2019 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.





En busca de una mayor eficiencia y equidad de los recursos escolares

Un análisis basado en el gasto por escuela en Pernambuco

RESUMEN EJECUTIVO

El sistema escolar del estado de Pernambuco ha mostrado un progreso sin precedentes en la calidad de la educación en los últimos diez años. Ha pasado del puesto 21 al 3 en el Índice de Desarrollo de la Educación Básica (IDEB) desde 2015 y se ha consolidado como la red con la menor tasa de abandono en la enseñanza secundaria del país.

Por medio de una novedosa base de datos de gasto por escuela, este documento ofrece un conjunto de análisis de eficiencia y equidad de los recursos escolares para entender qué medidas contribuyeron al progreso alcanzado y cuáles fueron los retos que se enfrentaron en el estado desde la perspectiva del financiamiento educativo.

Además de las exitosas medidas pedagógicas, hubo mejoras significativas en la gestión de los recursos: el estado estableció una cultura de rendición de cuentas y el uso de sistemas de información como herramientas de gestión y toma de decisiones que aumentaron la eficiencia del gasto. En este informe, destacamos dos iniciativas que ilustran este progreso: el Sistema de Costes por Escuela y el Adicional por Eficiencia de Gestión (AEG).

El Sistema de Costes por Escuela amplía la comprensión de cómo los establecimientos educativos utilizan sus recursos y permite evitar un importante despilfarro en la planeación de gastos. El AEG, a su vez, ha permitido un ajuste más eficiente del tiempo asignado a los profesores y ha generado un importante ahorro para las arcas públicas.

Por otro lado, se identifican dos retos principales: en los últimos años, el número de escuelas pequeñas en Pernambuco ha crecido. Las escuelas pequeñas cuestan hasta el doble y no muestran mejores resultados que las medianas. Ante la transición demográfica que vive el país, repensar la gestión del tamaño de las escuelas surge como una estrategia necesaria. En segundo lugar, se observó que los profesores con mejores credenciales tienden a concentrarse en escuelas con mejores condiciones socioeconómicas. Además, las escuelas de jornada completa atraen a más estudiantes socioeconómicamente aventajados, por lo que es necesario tomar medidas para animar a los estudiantes con bajos ingresos a asistir a dichos establecimientos.

En busca de una mayor eficiencia y equidad de los recursos escolares

Un análisis basado en el gasto por escuela en Pernambuco

Durante la última década, el estado de **Pernambuco** ha progresado en la calidad de la educación. Este estudio analiza, a partir de datos arrojados por el Sistema de Costes por Escuela y el Adicional por Eficiencia de Gestión (AEG), dos grandes ejes que impactaron en ese escenario: mayor gasto por estudiante y mayor eficiencia en los recursos.



1 Mayor gasto

30%

creció el gasto real por estudiante entre 2009 y 2016

10

veces creció el gasto real por estudiante entre 2009 y 2016

2 Mayor eficiencia en el gasto

El uso de sistemas de información permite una mayor eficiencia en el gasto:



A. Escuelas que obtienen mejores resultados educativos con el mismo gasto por estudiante.

| | ESCUELAS MÁS EFICIENTES | ESCUELAS MENOS EFICIENTES |
|---|-------------------------|---------------------------|
| GASTO POR ESTUDIANTE | R\$ 3.421,00 | R\$ 6.151,00 |
| CALIFICACIONES DE ESTUDIANTES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS | 277 | 258 |
| TASA DE ABANDONO | 1,4% | 2,5% |
| % DE ESTUDIANTES CON MADRES ESCOLARIZADAS | 30% | 43% |
| TASA DE AUSENTISMO DOCENTE | 6% | 5% |

B. Reasignación de carga de trabajo docente:

Ahorro de

R\$ 5.902.635

en la nómina mensual.



3 Desafíos



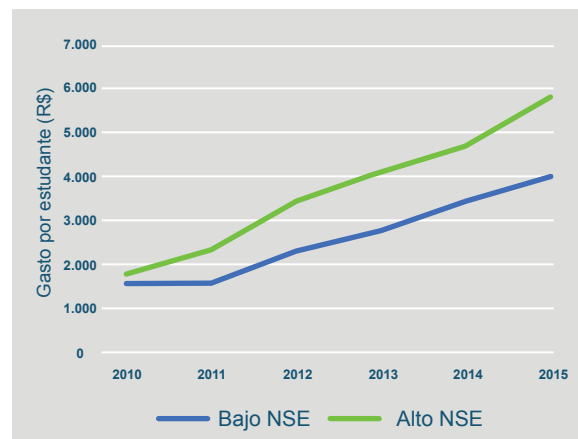
A. Tamaño de las escuelas:

17%

aumentó número de escuelas pequeñas entre 2009 y 2017

B. Equidad en el acceso a los recursos educativos

A pesar de los avances educativos, la brecha de aprendizaje entre las escuelas de nivel socioeconómico bajo y alto (NSE) persiste. A su vez, el gasto en las escuelas con un NSE más alto es persistentemente más alto que en las escuelas de NSE bajo.



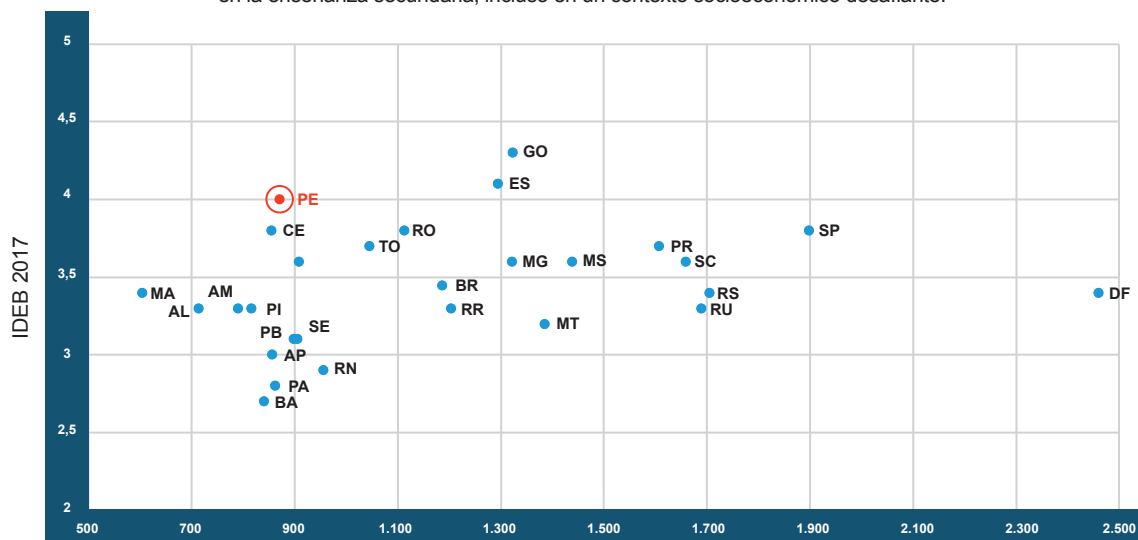
Sumario

| | |
|--|----|
| 1. Pernambuco muestra un progreso sin precedentes en la calidad de la educación | 05 |
| 2. ¿Qué ha favorecido este avance desde la perspectiva de la financiación de la educación? | 06 |
| 2.1 Aumento del gasto por estudiante | 07 |
| 2.2 Uso más eficiente de los recursos | 10 |
| 2.2.1 El sistema de costes escolares como herramienta de análisis estratégico: el caso del SICPE | 10 |
| 2.2.1.1 ¿Cómo se distribuye el gasto por estudiante? | 11 |
| 2.2.1.2 ¿Qué escuelas hacen más con menos? | 14 |
| 2.2.1.3 ¿Existen estándares similares entre las escuelas más eficientes? | 17 |
| 2.2.2 El uso cualificado de los sistemas de información como herramienta de gestión del profesorado: el caso del Adicional por Eficiencia de Gestión (AEG) | 19 |
| 3. ¿Dónde se puede mejorar? | 21 |
| 3.1 La gestión del tamaño de las escuelas es cada vez más importante ante el descenso de las matrículas | 21 |
| 3.2 Análisis de la equidad en el acceso a los recursos | 25 |
| 3.2.1 ¿Las escuelas de jornada completa están situadas en regiones con un IDH más alto? | 31 |
| 3.2.2 Los retos de la inclusión con eficiencia: una mirada a las escuelas indígenas | 32 |
| 4. Principales mensajes y oportunidades de actuación | 33 |
| Referencias bibliográficas | 36 |
| Anexo | 38 |

1.- Pernambuco muestra un progreso sin precedentes en la calidad de la educación

A pesar de las condiciones socioeconómicas desfavorables (gráfico 1), el estado de Pernambuco ha reducido sistemáticamente la tasa de abandono anual (gráfico 2a), ha elevado los indicadores de aprendizaje (gráfico 2b) y, más recientemente, se ha posicionado como el estado con la menor brecha de rendimiento entre las escuelas de nivel socioeconómico (NSE) bajo y alto en la Evaluación Nacional de la Educación Básica (ANEB) (gráfico 3).

Gráfico 1. En comparación con los demás estados, Pernambuco se encuentra entre los líderes del IDEB en la enseñanza secundaria, incluso en un contexto socioeconómico desafiante.

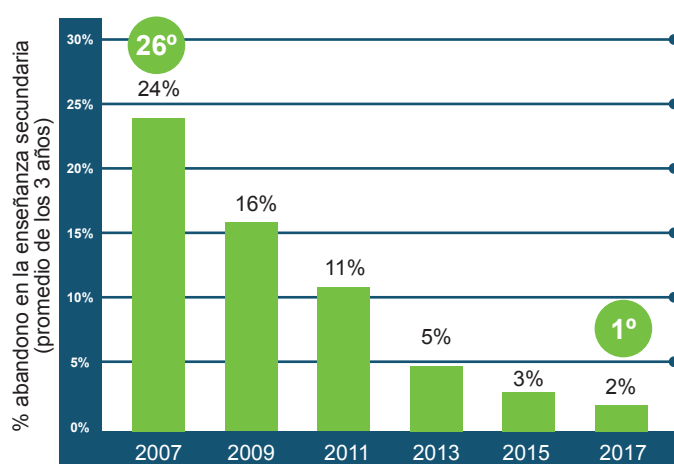


Ingreso nominal mensual de los hogares per cápita 2018 (R\$)

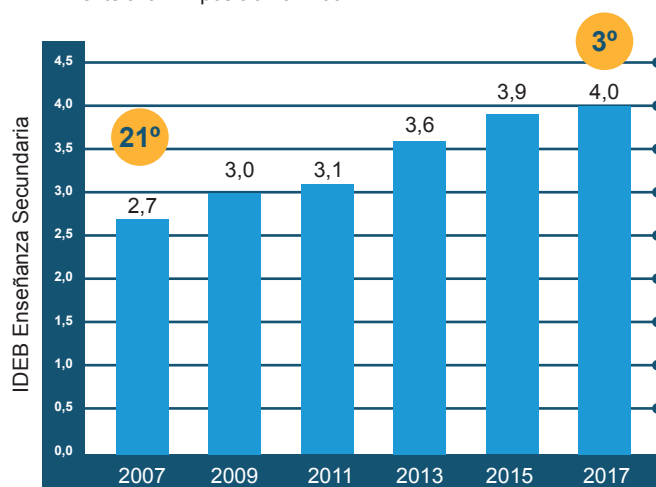
Fuente: INEP/Ministerio de Educación; IBGE

Gráfico 2. Pernambuco muestra una evolución sin precedentes en las tasas de abandono y en el IDEB de enseñanza secundaria

(a) Pernambuco pasó de la 26ª posición entre las redes estatales en 2007 al estado con la menor tasa de abandono en la escuela secundaria en 2017.



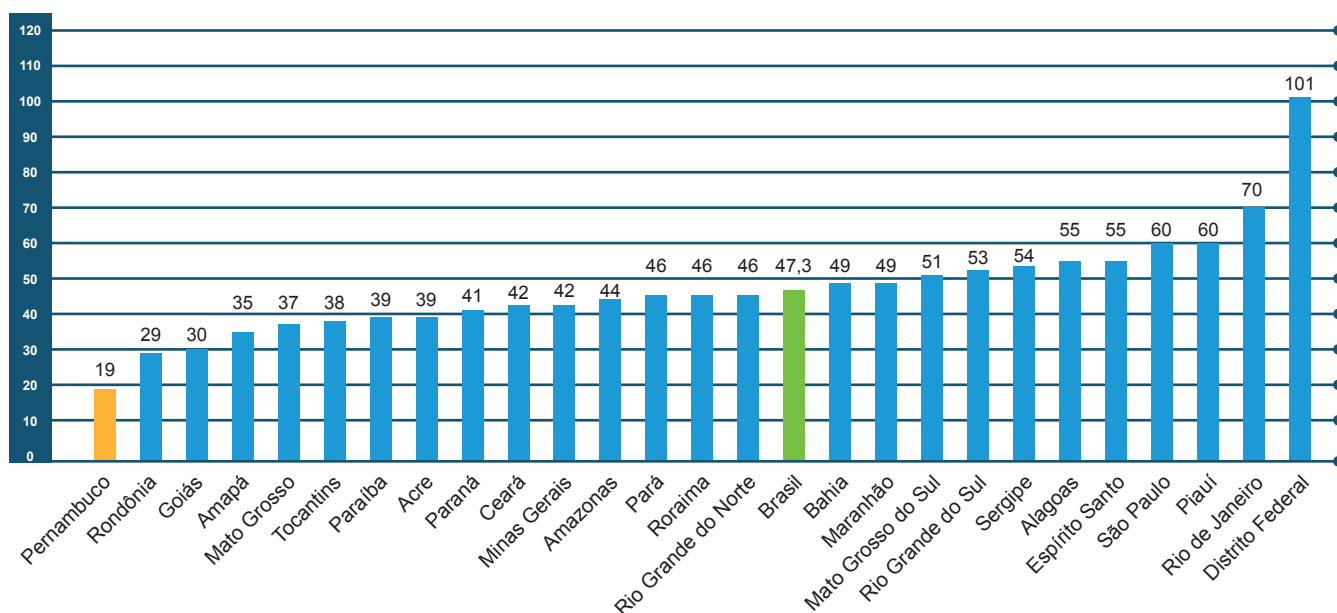
(b) Pernambuco tiene el tercer mejor Índice de Desarrollo de la Educación Básica (IDEB) en educación secundaria en 2017 frente a la 21ª posición en 2007.



Fuente: INEP, Ministerio de Educación y datos administrativos de SEE-PE.

Nota: la tasa de abandono escolar corresponde al promedio de abandono anual en los 3 años de la enseñanza secundaria.

Gráfico 3. Pernambuco presenta la menor diferencia en el ANEB de matemáticas 2017 entre las escuelas de mayor nivel y las de menor nivel socioeconómico (NSE).



Diferencia en el SAEB matemáticas entre escuelas con mayor y menor NSE

Fuente: INEP, Ministerio de Educación.

Nota: el indicador socioeconómico utilizado por el INEP se mide por la propiedad de los bienes del hogar, los ingresos y la educación de los padres de los estudiantes. Las escuelas se dividen en 5 quintiles socioeconómicos. El resultado que se presenta es la diferencia en el puntaje promedio en matemáticas en el tercer año de secundaria entre el quintil de escuelas con el NSE más alto frente al quintil con el NSE más bajo.

2.- ¿Qué ha favorecido este avance desde la perspectiva de la financiación de la educación?

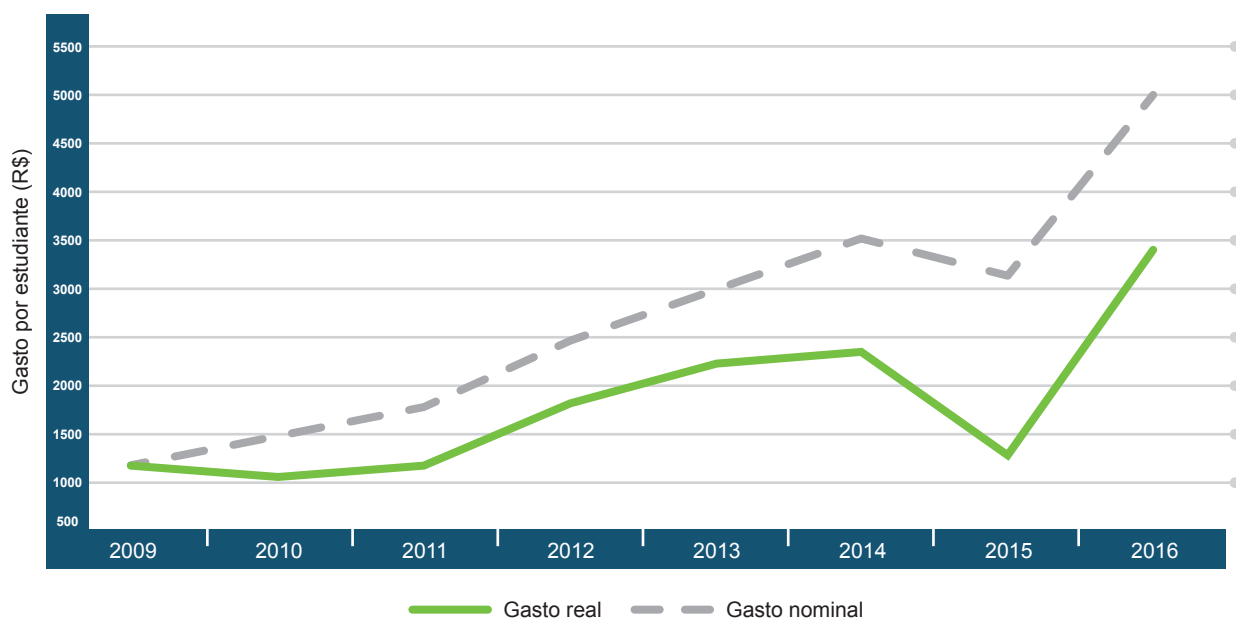
Varios frentes han contribuido al progreso observado en el aprendizaje en la red estatal de Pernambuco. Muchas iniciativas, especialmente las de carácter pedagógico, ya son objeto de estudio y muestran que programas como la ampliación de la enseñanza de jornada completa, la implantación de la gestión por resultados y las aportaciones innovadoras para estimular el aprendizaje, como las clases de robótica y programación, desempeñaron y siguen desempeñando un papel importante en la evolución de los indicadores educativos (véase el resumen en el cuadro 1).

Este informe tiene como objetivo comprender los progresos realizados -y los desafíos que aún se enfrentan- en la educación de Pernambuco desde la perspectiva de la financiación de la educación y la gestión de los recursos. A partir de una base de datos inédita sobre el gasto por escuela, se explora una dimensión aún poco visitada en el país, pero que consiste en un pilar fundamental de las políticas educativas: cómo se gastan los recursos escolares. Este documento también anima a las redes educativas estatales y municipales de Brasil a considerar el gasto por escuela como una importante herramienta de orientación para la planificación y movilización de los recursos educativos.

2.1. Aumento del gasto por estudiante

La cantidad gastada por estudiante en la red estatal de Pernambuco ha crecido significativamente en la última década. El gasto escolar real tuvo una tasa de crecimiento media del 9% entre 2009 y 2016, mientras que el número de matrículas se redujo en un 28%, lo que llevó a un crecimiento medio anual del gasto directo real por estudiante de alrededor del 30% en el mismo período¹. Este aumento se debe, en gran medida, al incremento real del gasto en salarios de los profesores y a la ampliación de la oferta de educación de jornada completa, como se muestra en los gráficos 4 y 5, respectivamente.

Gráfico 4. El aumento del gasto escolar directo y la reducción de la matrícula han provocado un crecimiento sustancial del gasto por estudiante



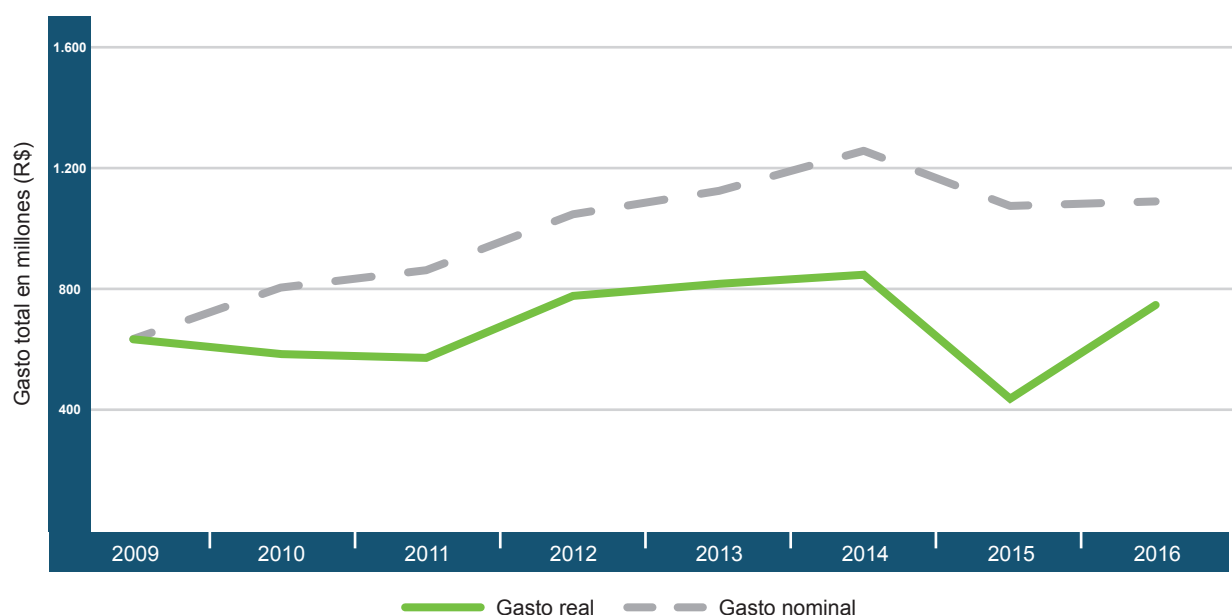
Fuente: Censo escolar; datos administrativos de SEE-PE.

Nota: el gasto total y el gasto por estudiante se refieren al gasto escolar directo; no se incluyen los gastos indirectos, como los costes administrativos de gestión de la Secretaría, por ejemplo. Es importante tener en cuenta, sin embargo, que el cálculo del incremento de los gastos escolares directos está sujeto a cierto margen de error, ya que, entre 2009 y 2013, hay escuelas, así como categorías de gasto, que tienen datos faltantes o subreportados, lo que reduce el valor total computado. Los gastos reales están deflactados a precios de 2009 por el Índice Nacional de Precios al Consumo Amplio (IPCA).

1) Importantes estudios recientes han demostrado el efecto positivo de aumentar los recursos disponibles por estudiante en los resultados educativos (Jackson et al., 2015).

Responsable de casi el 80% del presupuesto de la Secretaría de Educación de Pernambuco (SEE-PE), el gasto real total en personal activo creció una media del 17% entre 2009 y 2016, mientras que el número de profesores activos cayó un 19% en el mismo periodo. Es decir, hubo una ganancia real en la remuneración media de los profesores (salario base y adicionales), que puede traducirse en la valoración de la labor docente, política señalada recurrentemente como eje vital para mejorar la calidad de la enseñanza². Entre los factores que han propiciado este aumento se encuentran los reajustes anuales reales del piso salarial de los profesores y el aumento del número de docentes que reciben bonificaciones, en particular la bonificación concedida a los profesores de las escuelas de jornada completa por impartir la enseñanza en exclusiva.

Gráfico 5. El gasto total en remuneración creció entre 2009 y 2016



Fuente: datos administrativos de SEE-PE.

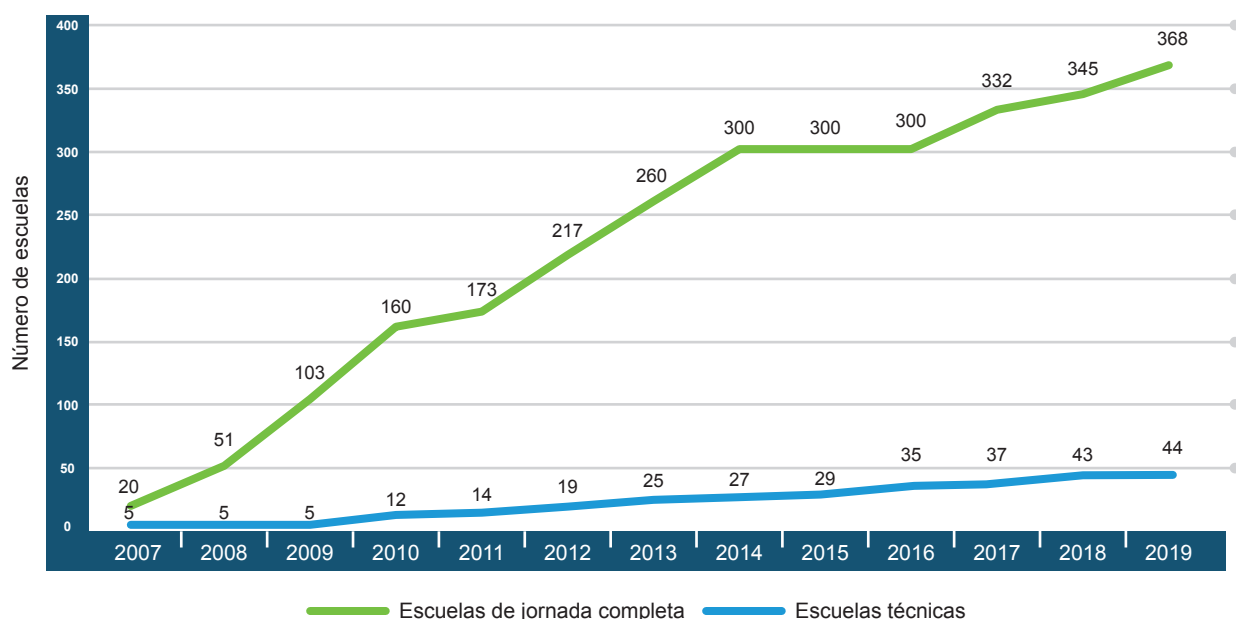
Nota: el gasto en compensación docente está deflactado a precios de 2009 por el IPCA (Índice Nacional de Precios al Consumidor Amplio). El descenso observado entre 2014 y 2015 se debe a la elevada inflación de 2015.

La oferta de educación de jornada completa (escuelas de referencia y las escuelas de educación técnica integradas a la enseñanza secundaria), por otro lado, mostró un crecimiento sin precedentes en el estado. Entre 2007 y 2019, se crearon³ 348 escuelas de jornada completa y 39 nuevas escuelas técnicas, como se muestra en el gráfico 6. Las escuelas de jornada completa son, en promedio, un 51% más caras que las escuelas regulares (carga lectiva en uno solo de los turnos) y actualmente constituyen el 57% de las matrículas de la enseñanza secundaria de la red pública. A pesar de ser más costosas, los beneficios generados por estudiar en estas escuelas han sido resaltados en estudios recientes: en comparación con las escuelas regulares, ser estudiante de una escuela de jornada completa o técnica integrada aumenta significativamente el rendimiento en portugués y matemáticas en el tercer año de la secundaria y, en el caso de las escuelas técnicas, reduce la tasa de abandono escolar (para más detalles, ver Rosa et al., 2017; y Elacqua et al., 2019).

2) Véase Elacqua et al. (2018) para un análisis exhaustivo sobre el tema.

3) Por escuelas creadas, se consideran las nuevas escuelas que se construyeron o las escuelas regulares que se convirtieron en escuelas de jornada completa (la mayoría de los casos).

Gráfico 6. El número de escuelas de jornada completa y técnicas aumentó más de 10 veces entre 2007 y 2019



Fuente: Datos administrativos SEE-PE.

Cuadro 1

El papel de las acciones pedagógicas

Desde informes hasta artículos científicos, las pruebas apuntan al importante papel de las iniciativas pedagógicas que tienen lugar en la red estatal de Pernambuco en la mejora de los resultados educativos del estado. Rosa et al. (2017), por ejemplo, muestra el impacto de las escuelas de jornada completa en el rendimiento de los estudiantes: en promedio, un alumno de una escuela de jornada completa en Pernambuco obtiene una desviación estándar 0,2 más alta en la prueba de matemáticas y 0,19 en la prueba de portugués, lo que corresponde a aproximadamente medio año “extra” de aprendizaje. Elacqua et al. (2019), por su parte, encuentran que los estudiantes de las escuelas secundarias técnicas integradas también obtienen mejores resultados en portugués y matemáticas y tienen menores tasas de abandono en la enseñanza secundaria en comparación con aquellos estudiantes que solicitaron una plaza en la escuela técnica, pero por un pequeño margen en la prueba de selección, no aprobaron y terminaron matriculándose en otra escuela estatal.

Ferraz y Bruns (2012) y Furtado y Soares (2018) encontraron un efecto positivo, especialmente en el noveno año, de la bonificación por desempeño de los docentes, un programa que premia monetariamente a los profesores y escuelas que alcanzan la meta de desempeño estipulada en el año anterior. El boletín Aprendizaje en Foco del Instituto Unibanco (2019) también informa sobre otras acciones estratégicas adoptadas por el estado para hacer las escuelas pedagógicamente más atractivas y reducir el abandono. La Escuela Conectada (una plataforma digital en la que profesores y estudiantes acceden a herramientas como juegos y vídeos educativos) y la dotación de materiales de robótica en casi un tercio de las escuelas son ejemplos de estas prácticas. Además, el programa estatal destinado a corregir el flujo escolar -Travessia- ha demostrado su eficacia en la reducción de la proporción de estudiantes con desajuste entre edad y grado (Aguiar, 2015).

2.2. Uso más eficiente de los recursos

El salto observado en la calidad de la enseñanza es también el resultado de políticas de gestión innovadoras que han permitido un uso más eficiente de los recursos⁴. El modelo de gestión basado en los resultados (Pacto por la Educación⁵) adoptado por SEE-PE en 2007 desempeñó un papel fundamental en este avance.

Entre los pilares que han integrado el Pacto por la Educación, destacan el fomento de la cultura de la rendición de cuentas, el seguimiento de indicadores y el uso de sistemas de información como herramientas de gestión. Además de la creación del Sistema de Evaluación del Desempeño del Estudiante (SAEPE) y del Sistema de Información Educativa de Pernambuco (SIEPE)⁶, más recientemente el gobierno estatal está desarrollando un innovador Sistema de Costes por Escuela.

Las dos subsecciones siguientes aportan ejemplos prácticos de cómo los sistemas de información consolidados pueden ser potentes herramientas de gestión, proporcionar un uso más eficiente de los recursos y, en definitiva, contribuir a la mejora de los indicadores educativos.

2.2.1 El sistema de costes escolares como herramienta de análisis estratégico: el caso del SICPE

Para los análisis previstos, se utilizó una “versión estática” del Sistema de Costes por Escuela planteado previamente por SEE-PE⁷. Gracias a su riqueza de información, es posible trazar un mapa de los gastos de cada escuela desde diferentes perspectivas, por ejemplo, por tamaño de la escuela, modalidad de enseñanza y estatus socioeconómico de los estudiantes.

El Sistema de Costes de Pernambuco (SICPE), actualmente en desarrollo, es una iniciativa pionera en Brasil que permitirá realizar análisis poco explorados en el país debido a la escasez de datos de costes a nivel escolar. El sistema convertirá los datos de costes dispersos en diferentes bases de datos en una herramienta única e integrada. Será posible visualizar informes dinámicos y en línea de los costes por estudiante de cada unidad escolar de forma recurrente y continua, cualificando la toma de decisiones. Para más información sobre el SICPE, véase el cuadro 5, anexo a este estudio.

4) El uso más eficiente de los recursos se entiende como la mejora de los resultados obtenidos a partir del mismo nivel de recursos disponibles; o bien, como la reducción de los recursos gastados sin cambiar el resultado u obtener resultados superiores.

5) El Pacto por la Educación (PPE) es una política estatal que tiene como objetivo mejorar la calidad de la educación mediante el seguimiento de los resultados educativos a través de indicadores como las tasas de aprobación y abandono, el IDEB (Índice de Desarrollo de la Educación Básica) y el IDEPE (Índice de Desarrollo de la Educación en Pernambuco). En 2016, el Programa recibió del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) el premio Gestión para Resultados Del Desarrollo, dentro de la categoría “Mejor Gestión para Resultados”.

6) El principal sistema de datos de la Secretaría que integra la información de los estudiantes y de los padres, así como los datos de la inducción y de la carga docente.

7) La base de datos de gastos por escuela fue un producto de las consultorías Peers y Integration para SEE-PE. Las consultoras recopilaron información detallada sobre todos los costes escolares directos de los años 2008 a 2015. Debido a la falta de disponibilidad de mucha información en el período comprendido entre 2008 y 2014, concentramos el análisis en 2015 y la nueva base construida para 2016.

2.2.1.1 ¿Cómo se distribuye el gasto por estudiante?

El siguiente ejercicio ejemplifica cómo los sistemas de costes con informes desglosados a nivel de unidad escolar pueden proporcionar datos importantes para la toma de decisiones. A efectos de análisis, los gastos escolares se han subdividido en 5 categorías específicas: remuneración del personal, bienestar, calidad y funcionamiento e infraestructura, como se muestra en la tabla 1.

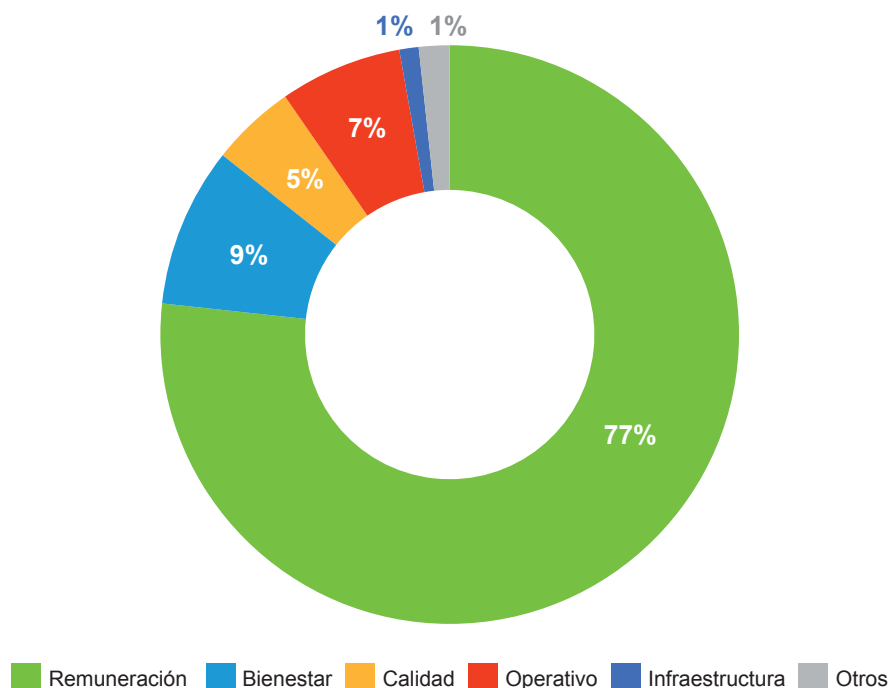
Tabla 1. Categoría de gasto

| Categoría | Gastos escolares |
|-----------------|--|
| Remuneración | Nóminas de profesores y personal de apoyo escolar |
| Bienestar | Transporte y comida escolar |
| Calidad* | Programas pedagógicos, formación continua, gastos en tecnologías de la información, incluidos los programas informáticos, y transferencias para gestionar el proceso de matrícula. |
| Operativo | Gastos con servicios operativos: agua, electricidad, material de oficina, vehículos y servicios subcontratados, como conserjería, seguridad y servicios generales. |
| Infraestructura | Gastos en el mantenimiento del edificio y los alquileres. |

** Nota: la categoría de calidad está subestimada, ya que los gastos pedagógicos, como la formación continua de los profesores, no se incluyeron en la base utilizada.*

Según el gráfico 7, los gastos de remuneración del personal (profesores, director y apoyo pedagógico) corresponden al 77% del total de los gastos directos anuales de las escuelas.

Gráfico 7. Casi el 80% del gasto escolar anual corresponde a nóminas (2016)



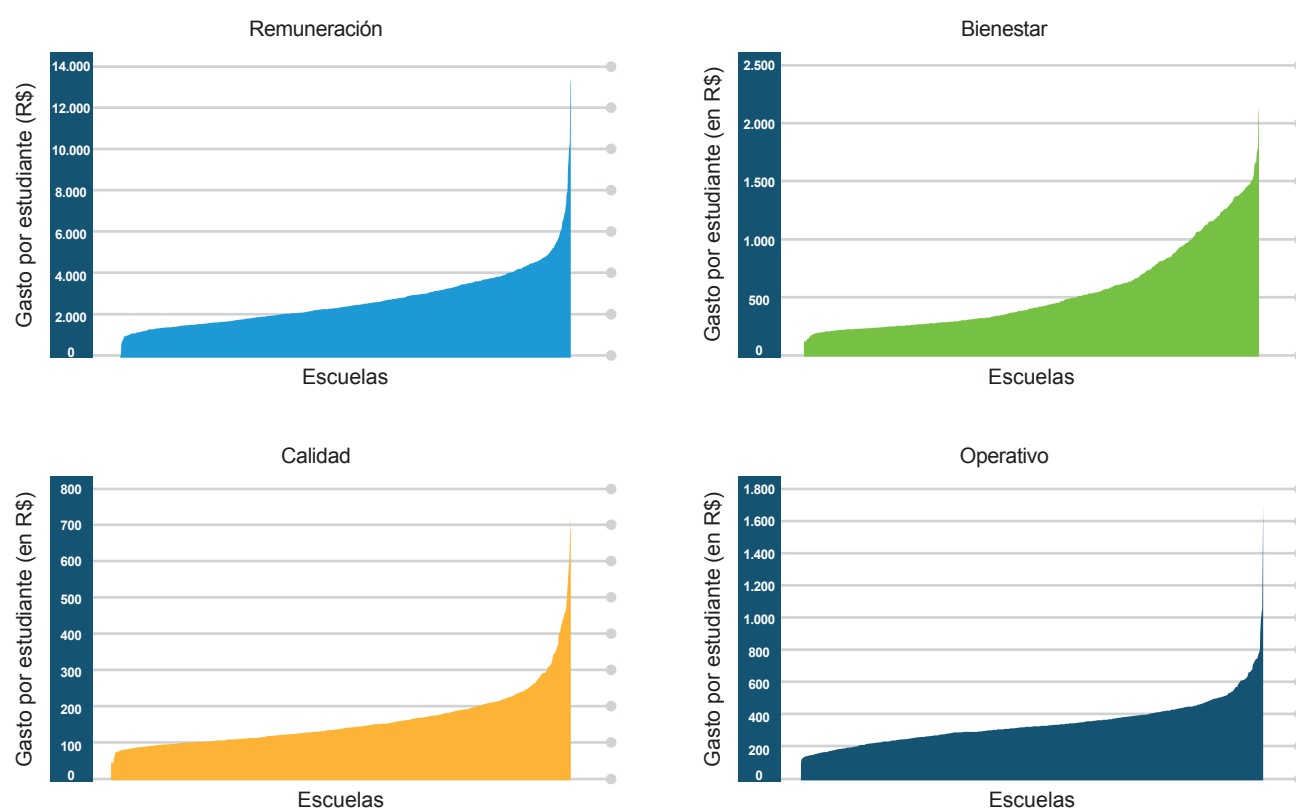
Fuente: Datos administrativos de SEE-PE 2016.

El gasto total en personal también representa la mayor parte del gasto escolar en Brasil (71%) y en otros países de la región, como Colombia (87%), Ecuador (83%) y Bolivia (72%) . El gasto en transporte escolar y alimentación (bienestar) es el más caro después de las nóminas.

La distribución del gasto por escuela muestra una variación significativa, como muestra el gráfico 8. En la categoría de remuneración, la variación observada se debe principalmente a los adicionales salariales para la progresión de la carrera, las primas, las gratificaciones y el tipo de contrato, que varían en función del perfil medio de los profesores de la escuela. Por ejemplo, las escuelas con una concentración de profesores interinos tienen un menor gasto por estudiante en la remuneración del profesorado.

Las categorías de funcionamiento y calidad, en cambio, incluyen ciertos costes que no varían con el número de estudiantes, como los servicios de vigilancia y mantenimiento de los laboratorios. Como la mayoría son fijos, estos servicios pueden costar desde R\$ 700 por estudiante en una escuela pequeña hasta R\$ 18 en una escuela grande. Además, los gastos que componen la categoría de bienestar varían en función del coste de la vida local (por ejemplo, el coste de las comidas escolares), con contratos específicos por región (por ejemplo, el transporte escolar) y por el tipo de enseñanza secundaria que se ofrece.

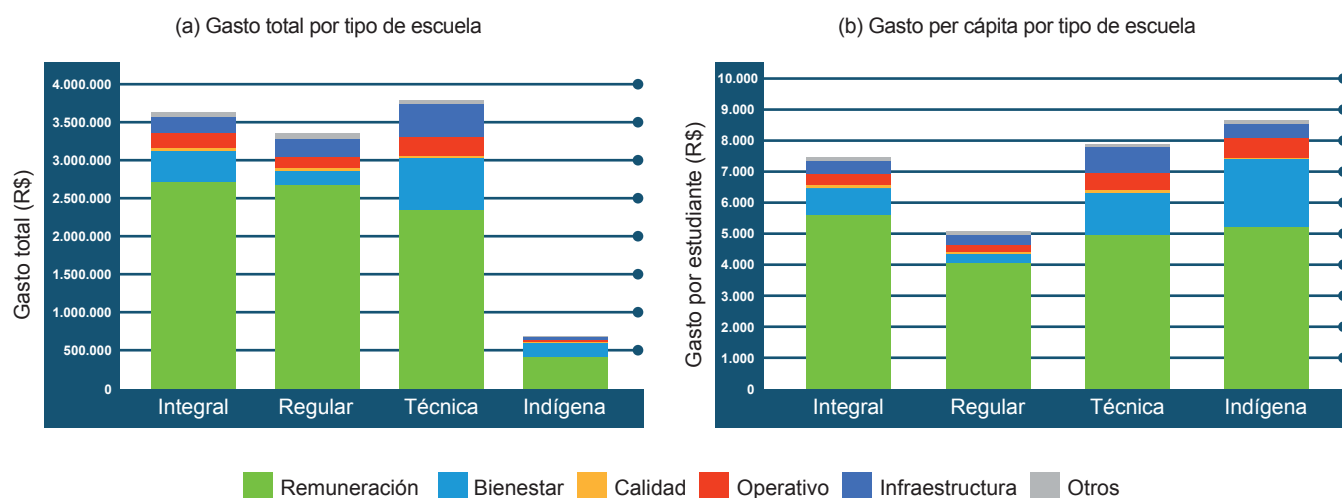
Gráfico 8. El gasto por estudiante varía sustancialmente entre las escuelas (2016)



Fuente: datos administrativos de SEE-PE 2016.

Nota: los valores pueden estar infravalorados debido a la infradeclaración del coste en algunas escuelas. Se excluyeron las escuelas indígenas.

Gráfico 9. El gasto total y por estudiante es mayor en las escuelas técnicas del estado (2016)



Fuente: datos administrativos de SEE-PE 2016.

Nota: a efectos de simplificación, las escuelas de jornada completa y semi jornada completa se analizan conjuntamente y se denominan "escuelas de jornada completa"; mientras que las unidades de educación ordinaria suman 3.000 horas a lo largo de los tres años de educación secundaria, las escuelas de semi jornada completa y las de jornada completa tienen, respectivamente, 4.200 y 5.400 horas. Las escuelas técnicas del Estado ofrecen un plan de estudios que combina 4.200 horas de contenido académico y 1.200 horas de contenido técnico. Las escuelas indígenas con un gasto superior a 20 mil por estudiante se excluyeron del análisis por razones de coherencia de la información.

El gasto medio anual por estudiante en las escuelas técnicas del Estado (ETE) y en las escuelas de jornada completa es aproximadamente un 51% mayor que en las escuelas ordinarias. Estas escuelas requieren una estructura y unos servicios diferenciados, como un mayor número de comidas servidas por estudiante por día de clase, laboratorios más sofisticados y primas para que los profesores impartan la enseñanza con dedicación exclusiva.

Los establecimientos indígenas, en cambio, tienen un contingente reducido de estudiantes matriculados por cada uno (debido a la exclusividad por grupo étnico en esta oferta de enseñanza) y tienen valores diferenciados en servicios como el transporte y las comidas escolares⁹, lo que eleva el gasto por estudiante. Además, la exclusividad étnica en la enseñanza también dificulta la contratación de profesores eficaces y reduce el gasto en nóminas, ya que la gran mayoría de los profesores son temporales. Por otro lado, la formación continua de los profesores indígenas es diferenciada. Además de recibir formación para los componentes curriculares comunes, reciben formación específica dirigida a la valorización cultural, las relaciones étnico-raciales, así

9) Por determinación de la Funai y el MEC, los estudiantes de las escuelas indígenas reciben cada comida con mayor valor nutricional para combatir la desnutrición crónica de los niños indígenas, elevando los costos de las comidas escolares. También hay una diferenciación con respecto al transporte escolar. Hay mayores distancias desde los domicilios de los estudiantes hasta las escuelas, a lo que se suman las dificultades de acceso por la orografía y el relieve, que exigen diferentes medios de transporte, lo que eleva los valores por estudiante.

Cuadro 2

El sistema de costes escolares ayuda a detectar el despilfarro al final del proceso

El seguimiento del gasto escolar puede ser una herramienta sencilla y poderosa para identificar el despilfarro: una vez sistematizado, es posible identificar qué unidades tienen recurrentemente un gasto superior a la media o un gasto que se desvía de la serie histórica.

Utilizamos el gasto anual de agua por escuela para realizar un ejercicio de simulación. En 2015 se detectó un grupo de 68 colegios con un gasto de agua por estudiante 3 veces superior a la media. Para simplificar el análisis, se supone que cada gasto tres veces superior a la media refleja algún tipo de despilfarro.

Calculamos cuánto ahorraría el estado si se identificaran y corrigieran las causas de este gasto excesivo de agua. Si el gasto de agua por estudiante en estas escuelas convergiera a la media, el estado ahorraría aproximadamente R\$ 5 millones anuales (el 3% del total gastado en servicios operativos en 2015).

Nota: para garantizar la comparabilidad de los datos, las escuelas se agruparon por tamaño, teniendo cada grupo un valor medio de gasto de referencia.

2.2.1.2 ¿Qué escuelas hacen más con menos?

Las escuelas de alto rendimiento no son necesariamente las más eficientes.

Hay que tener en cuenta cuánto gasta la escuela por alumno, así como el perfil socioeconómico de sus estudiantes. Este subapartado ilustra otra importante herramienta de gestión que posibilita el sistema de costes escolares: la identificación de las escuelas que obtienen mejores resultados educativos con el mismo gasto por estudiante.

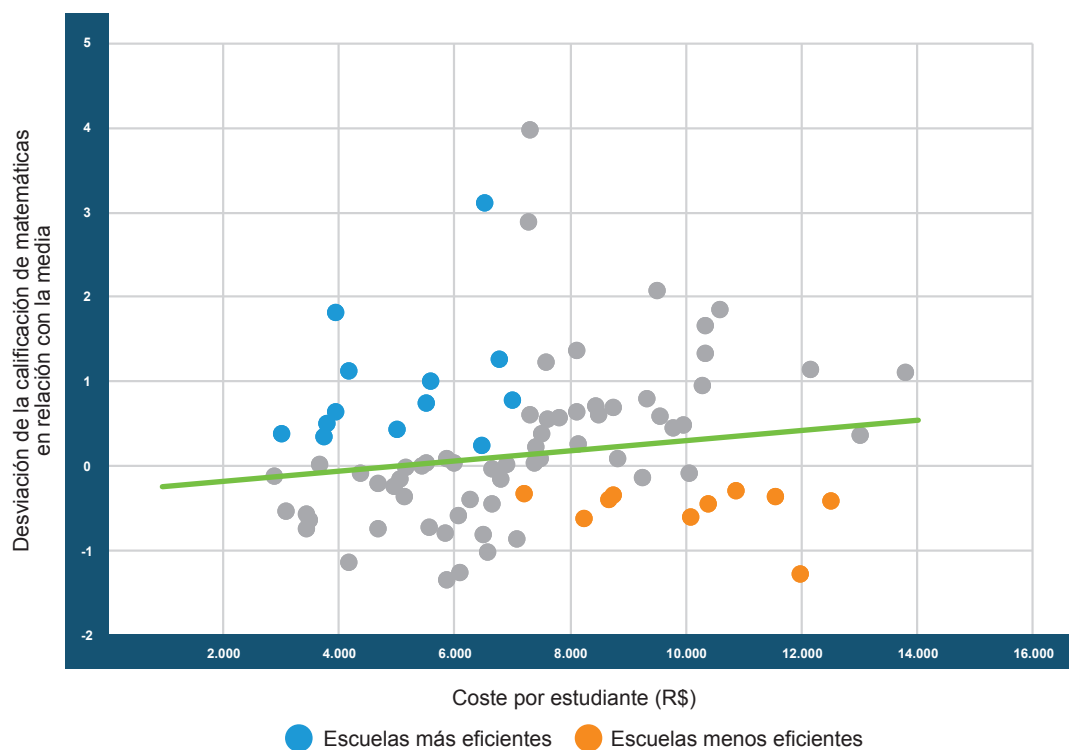
Para ello, se ha realizado un análisis de regresión para identificar qué escuelas han conseguido un rendimiento en matemáticas superior a la media¹⁰ con un gasto por estudiante igual o inferior a la media de los establecimientos de la red, teniendo en cuenta el perfil socioeconómico del estudiante y las características de las escuelas¹¹. La estimación se dividió en tres grupos: escuelas pequeñas, medianas y grandes. El gráfico 10 ilustra las escuelas más eficientes (107 escuelas azules) y las menos eficientes (130 escuelas anaranjadas) por grupo de tamaño.

10) Las escuelas que obtuvieron una puntuación de 0,20 desviaciones estándar por encima de la media y 0,20 desviaciones estándar por debajo de la media se consideran por encima de ésta. Según Rosa et al. (2017), un estudiante aumenta su rendimiento entre 0,43-0,5 desviaciones estándar en matemáticas durante los tres años de enseñanza secundaria. Por tanto, una desviación estándar de 0,2 equivale a algo más de un año de aprendizaje.

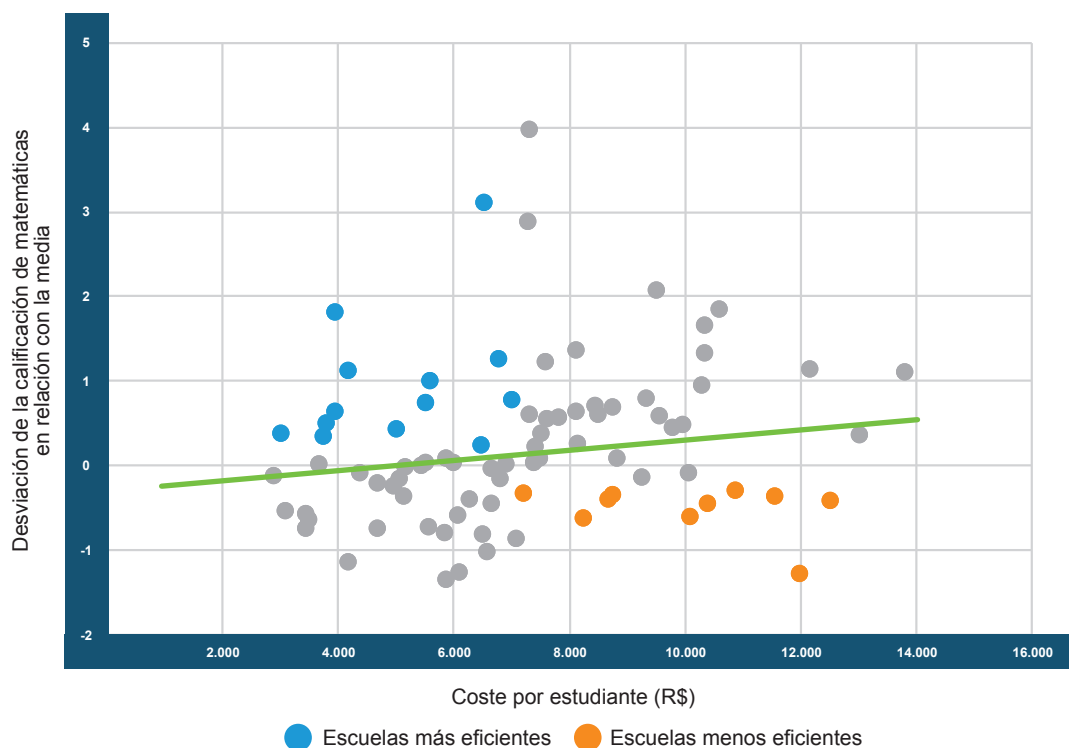
11) Tipo de escuela (comprensiva, técnica, regular), proporción de estudiantes por grado, proporción de estudiantes en el turno de noche, ubicación de la escuela (rural, urbana, región metropolitana). Dado que el gasto por estudiante muestra diferencias sustanciales según el tamaño de la escuela, dividimos el análisis en los tres grupos de tamaño. Véase el apartado 3.1 para más detalles.

Gráfico 10: Los colegios más eficientes obtienen mejores resultados en matemáticas con un gasto por estudiante igual o inferior a la media

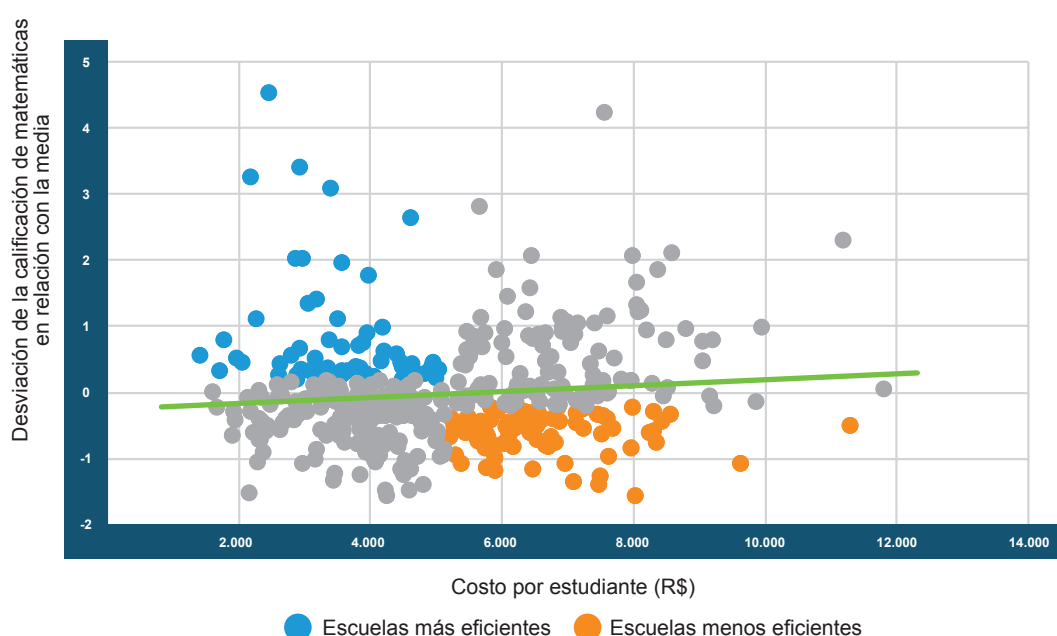
(a) Escuelas pequeñas



(b) Escuelas medianas



(c) Escuelas grandes



Fuente: SAEPE; datos administrativos.

Nota: las tres cifras muestran en el eje x el gasto por estudiante y por escuela; y en el eje y la puntuación estandarizada en matemáticas (SAEB 2015). Cada punto del gráfico representa una escuela. Los colegios indicados con puntos grises se clasificaron dentro de la media estimada, es decir, ni más ni menos eficientes. Las escuelas indígenas fueron excluidas del análisis. Estimaciones que controlan el estatus socioeconómico de los estudiantes, el tipo de escuela (de jornada completa, técnica, regular), la proporción de estudiantes por grado, la proporción de estudiantes en el turno de noche y la ubicación de la escuela (rural, urbana, región metropolitana).

Las escuelas más eficientes tienen menores tasas de abandono, 20 puntos más en calificaciones de matemáticas, 14 puntos más en las de portugués y un gasto por estudiante un 79% menor que los colegios menos eficientes. Las escuelas más eficientes siguen teniendo una mayor proporción de estudiantes de bajo nivel socioeconómico¹² (medido en porcentaje de madres con secundaria completa), como se muestra en la tabla 2:

Tabla 2. Las escuelas más eficientes gastan menos por estudiante y obtienen mejores resultados académicos

| Información general | Más eficientes | Menos eficientes |
|---|----------------|------------------|
| Gasto por estudiante | R\$ 3.421,00 | R\$ 6.151,00 |
| Calificaciones de estudiantes en el área de matemáticas | 277 | 258 |
| Calificaciones de estudiantes en el área de portugués | 270 | 264 |
| Tasa de abandono | 1,4% | 2,5% |
| % de estudiantes con madres con secundaria completa | 30% | 43% |
| Número de escuelas | 107 | 130 |

Fuente: SAEPE; datos administrativos.

Nota: las escuelas pequeñas, medianas y grandes se agregaron en un único indicador de escuela eficiente.

12) Se obtuvieron resultados similares utilizando el porcentaje de estudiantes que reciben una subvención familiar como indicador socioeconómico alternativo de la escuela.

2.2.1.3 ¿Existen estándares similares entre las escuelas más eficientes?

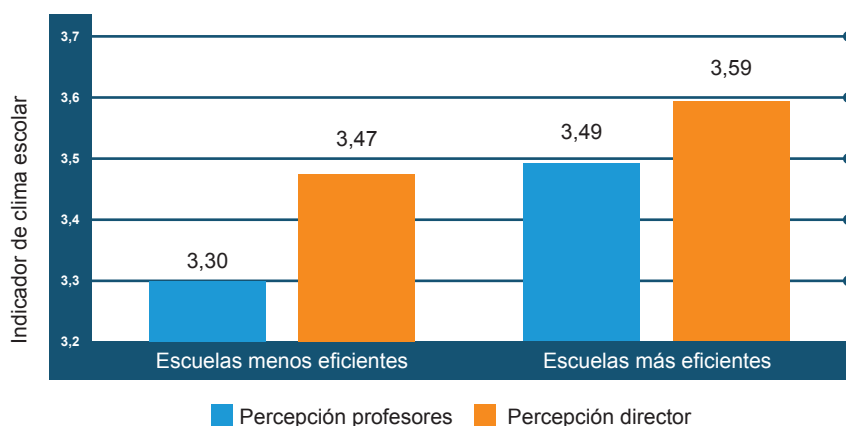
Muchos estudios se dedican a comprender mejor qué recursos o servicios escolares se asocian a un mayor rendimiento educativo¹³. A título ilustrativo, nos centramos en dos indicadores susceptibles de intervención directa o indirecta por parte de la dirección de la escuela y que se discuten de forma recurrente en la literatura: el clima escolar y el absentismo de los profesores.

El clima escolar es un término multidimensional. Los estudiosos lo clasifican como un conjunto de características del entorno interno de la escuela que “influyen en el comportamiento de sus miembros”, como la calidad de las relaciones interpersonales y la sensación de seguridad física, emocional y social dentro del entorno escolar (Kutsyuruba, 2015; Cohen et al., 2009).

El gráfico 11 muestra que tanto los directores como los profesores de las escuelas más eficaces valoran un mejor clima escolar que los directores y los profesores de las escuelas menos eficientes¹⁴ (diferencia estadísticamente significativa al 5%). Este resultado es especialmente interesante, ya que estas escuelas tienen más estudiantes en situación de vulnerabilidad socioeconómica.

Varias investigaciones destacan la importancia del clima escolar en el éxito académico de los estudiantes (Kraft et al., 2016 y Wang y Degol, 2015). Entre las razones se encuentra la capacidad del director de promover un ambiente alentador y de colaboración (Walker et al., 2011), pero también un ambiente con disciplina y orden (Ma & Klinger, 2000). Como sugiere la literatura, es posible que los directores tengan un papel relevante en el resultado encontrado.

Gráfico 11: Los directores y profesores indican un mejor clima escolar en las escuelas más eficientes



Fuente: SAEPE 2015; Censo escolar.

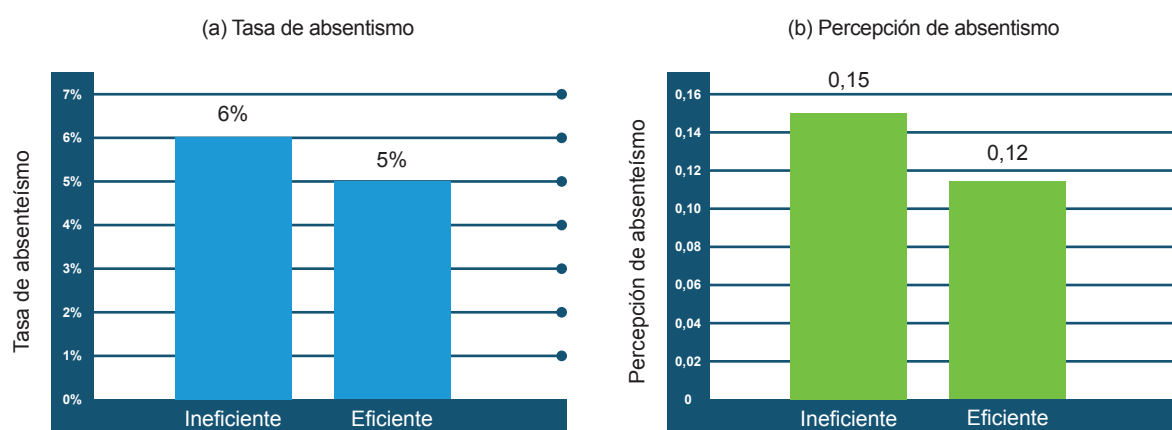
Nota: Indicador de percepción del clima escolar = 1: Totalmente en desacuerdo con que el colegio tenga un buen clima escolar; = 4: Totalmente de acuerdo con que el colegio tenga un buen clima escolar. La diferencia de percepción entre las escuelas más y menos eficientes es estadísticamente significativa al 10%.

13) Véase la revisión de la literatura en De Witte y López-Torres (2017).

14) Indicador construido a partir de una pregunta del cuestionario para profesores y directores (SAEPE 2015), en la que se pregunta si el director (o profesor) está de acuerdo en que la escuela tiene un buen clima escolar.

El absentismo de los profesores, a su vez, también es susceptible de ser impactado por la dirección del centro, además de tener un impacto significativo en el rendimiento académico de los estudiantes (Banerjee & Duflo, 2006). El gráfico 12(a) informa de la proporción de ausencias del profesorado en relación con el número de clases programadas en un curso escolar y el gráfico 12(b) da cuenta de la percepción de los directores y de los propios profesores sobre la asistencia del personal docente del centro en el que trabajan.

Gráfico 12: menor absentismo de los profesores en las escuelas más eficientes



Fuente: SAEPE 2015; censo escolar; datos administrativos de SEE-PE.

Nota: Indicador de absentismo percibido = 1 Estoy totalmente en desacuerdo con que los profesores falten mucho; = 4: Estoy totalmente de acuerdo con que los profesores falten mucho. Las respuestas de los profesores y directores se normalizaron en un indicador que va de 0 a 1. Para tener en cuenta las respuestas de los profesores y directores, se calculó la media de este indicador. El resultado se mantiene cuando se analizan las respuestas por separado. La diferencia en la tasa de absentismo y en el absentismo percibido entre los colegios más y menos eficientes es de 5%, lo que es estadísticamente significativo.

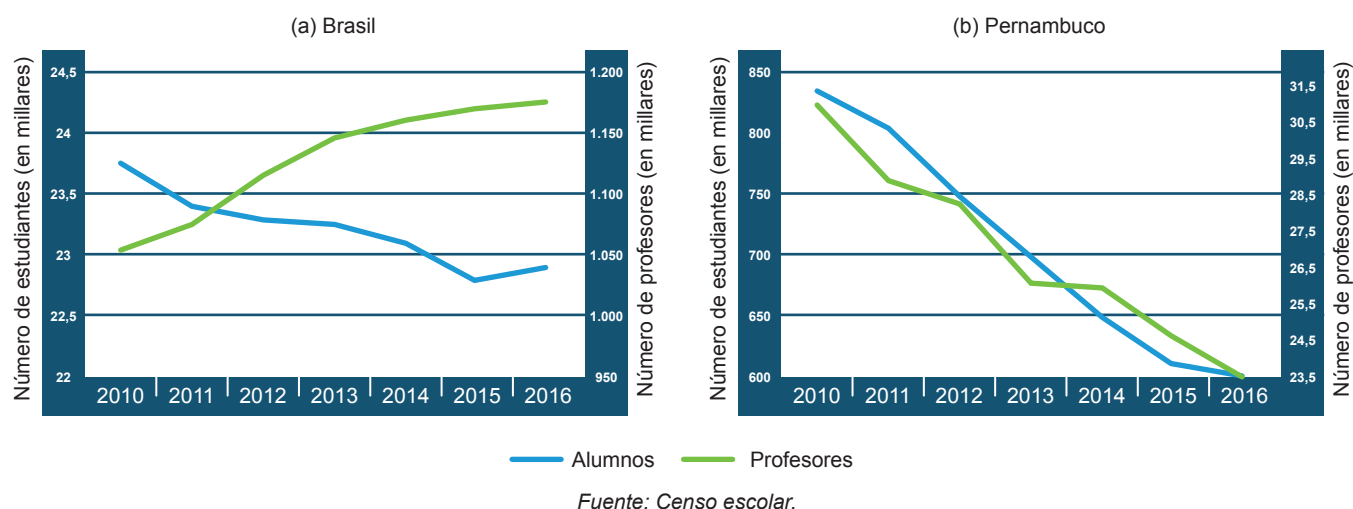
Las escuelas más eficientes tienen menos casos de ausentismo (1 punto porcentual menos). Esta diferencia corresponde a unas 10 clases más por profesor durante el año escolar¹⁵. La percepción de los profesores y directores sobre el absentismo en sus escuelas también es menor en las escuelas más eficientes (ambos estadísticamente significativos al 5%). La capacidad del director del establecimiento para mantener a los profesores motivados y comprometidos, incluso en un entorno con mayor vulnerabilidad socioeconómica, puede ser una de las razones del menor absentismo en las escuelas más eficientes (Grisson, 2011). De hecho, los estudios muestran que los buenos líderes escolares juegan un papel clave en el rendimiento de los estudiantes (Fryer et al., 2012) y uno de los mecanismos señalados es a través de la satisfacción de los

15) Para simplificar el ejemplo, el número acumulado de ausencias durante el año escolar se divide en partes iguales por profesor.

2.2.2 El uso cualificado de los sistemas de información como herramienta de gestión del profesorado: el caso del Adicional por Eficiencia de Gestión (AEG)

Varios sistemas educativos de América Latina han experimentado continuas reducciones de la matrícula. Sin embargo, acomodar el tamaño de la plantilla de profesores frente a este descenso es un reto. Varios países, como Chile, Argentina, Colombia y Brasil, siguen mostrando un aumento del número de profesores incluso cuando las matrículas disminuyen. Por el contrario, en la red estatal de Pernambuco, el número de profesores parece estar ajustándose, como se muestra en la gráfico13. Este panorama llama la atención sobre la relevancia de discutir la calificación de la gestión del personal docente en las redes de educación pública del país y la necesidad de difundir buenas prácticas en esta área. ilustra las escuelas más eficientes (107 escuelas azules) y las menos eficientes (130 escuelas anaranjadas) por grupo de tamaño.

Gráfico 13: Mientras Brasil aumenta el número de profesores ante la caída de las matrículas, Pernambuco muestra un ajuste en la dirección correcta



Nota: el aumento del número de profesores en Brasil puede explicarse en parte por la mayor demanda de educación infantil, que requiere aulas más pequeñas y un mayor número de profesores por estudiante.

Algunos factores pueden explicar la disminución observada en el número de profesores desde 2010 en la red estatal de Pernambuco, como el aumento del flujo de profesores que se jubilan sin la contrapartida de nuevos concursos públicos, así como las mejoras en la gestión del personal destinadas a reducir el número de profesores contratados en la red. A pesar del aparente ajuste del cuerpo docente desde una perspectiva macro, la gestión del profesorado en Pernambuco seguía enfrentándose a otro importante reto: la asignación óptima de la carga de trabajo de los profesores dentro de la red¹⁶.

16) Los gestores de las escuelas comunican a las Gerencias Regionales (GRE) la necesidad de profesores. El director regional valida si la demanda es coherente con el número de horas de enseñanza disponibles para un determinado componente curricular en el personal docente del centro. Si se confirma la necesidad, la GRE comprueba primero en el mismo municipio y luego en otros municipios de su jurisdicción si hay profesores disponibles para el mismo componente curricular para su reasignación. Si no se encuentra dicha disponibilidad, la GRE informa entonces a la SEE para que compruebe toda la red, ofreciendo al profesor la oportunidad de cambiar de GRE. Si no hay oportunidad de reasignación, el proceso de solicitud de contratación lo lleva a cabo la Gerencia General de Gestión de Personas (GGPE). Por lo tanto, el proceso de optimización sólo será capaz de generar eficiencia si el SIEPE se alimenta correctamente y se actualiza, ya que, si las cargas de trabajo asignadas no son fiables, generará la necesidad de profesores en lugar de mostrar la ociosidad.

En este sentido, el SEE-PE instituyó el Adicional por Eficiencia de Gestión (AEG)¹⁷ en 2016. Esta medida promueve que los directores de las escuelas informen al final del año escolar, en el sistema administrativo principal de la red (SIEPE), toda la planificación de la inducción y la respectiva asignación de horas de clase de los profesores para el año siguiente. Los equipos directivos que consiguen alcanzar el Indicador de Eficiencia Operativa (IEO), es decir, ajustar la asignación de horas lectivas de su profesorado dentro del margen deseado por SEE-PE, reciben una retribución variable adicional.

Ante un sistema bien alimentado, SEE-PE pudo hacer mejores previsiones sobre la infrautilización, la ociosidad y la necesidad real de profesores en cada centro. Entre 2016 y 2017, el AEG impulsó el despido de unos 2.324 profesores interinos que estaban con poca o ninguna carga de trabajo asignada y promovió el retorno a las Gerencias Regionales (GRE) de 2.524 profesores fijos en situación similar. El ahorro estimado resultante de este primer balance fue de aproximadamente R\$ 5.902.635 en la nómina mensual¹⁸.

También utilizamos la proporción de profesores con carga de trabajo infrautilizada como indicador de la eficacia de la asignación del personal docente antes y después del AEG. Los resultados muestran que el 19% de los profesores efectivos tenía una carga de trabajo infrautilizada en 2016, mientras que en 2017 esta proporción se redujo al 13%, y se mantuvo igual en 2018¹⁹.

Aunque implícito, el ajuste en la carga de trabajo de los profesores también generó ganancias de eficiencia en términos de salario por hora de clase de alrededor de R\$ 598.658 por mes. Es decir, un profesor que tenía asignado el 75% de su carga de trabajo semanal antes del AEG, subió su carga a 90% después de éste, lo que significa más horas de clase efectivamente empleadas en el aula.

17) Como el proceso se implantó gradualmente, cada año la administración estatal regula, mediante un decreto, de qué manera se medirá el Indicador de Eficiencia de Gestión (IEG) y qué indicadores se incluirán. Sin embargo, el enfoque inicial en los primeros años de implementación fue el fortalecimiento de la gestión escolar basado en el Indicador de Eficiencia Operativa (IEO), que permite el correcto dimensionamiento de los equipos escolares, cruzando la necesidad de horas de clase con la disponibilidad de carga de trabajo por parte de los profesores. Esta práctica ya era obligatoria, pero tuvo poco cumplimiento por parte de los 1.054 directores, quienes no informaron a tiempo, lo que dificultó la planificación estratégica de la secretaría al inicio del curso escolar.

18) Contamos el número total de profesores interinos que fueron despedidos del sistema escolar y el salario medio que recibe la categoría, más la cantidad correspondiente a las bonificaciones por acceso difícil y ubicación especial (como la enseñanza en una escuela de jornada completa) que no se pagaron a los profesores que se reincorporaron a las GRE.

19) Supongamos el siguiente escenario que ilustra cuando un profesor no tiene optimizada su carga de trabajo: el profesor "A" tiene un contrato de 40 horas semanales (en términos de tiempo de clase, esto corresponde a 26 horas semanales). A este profesor se le asignaron 20 horas lectivas a la semana, es decir, sólo se utilizó el 75% de sus horas lectivas. A efectos de análisis, consideramos como profesor "subutilizado" al que tiene un 80%, o menos, de horas lectivas asignadas.

3. ¿Dónde se puede mejorar?

Esta sección pretende arrojar luz sobre dos retos de la financiación escolar que, aunque habituales en los sistemas escolares públicos, son poco discutidos debido a la falta de datos. La primera se refiere a la gestión del tamaño de las escuelas y sus implicaciones para la eficiencia del gasto por estudiante. En el segundo reto, trasladamos el debate a la equidad en el gasto escolar y nos preguntamos cómo se distribuye el gasto por estudiante entre las escuelas desde el punto de vista de la equidad en el acceso a los recursos.

3.1. La gestión del tamaño de las escuelas es cada vez más importante ante el descenso de las matrículas

Con el proceso de municipalización de la enseñanza primaria y la actual transición demográfica en Brasil, el número de matrículas en la enseñanza primaria ha ido disminuyendo continuamente en el país. Entre 2009 y 2017, la red estatal de Pernambuco perdió el 33% de las matrículas. La planificación del tamaño de las escuelas y de las clases surge como una estrategia necesaria en este contexto.

Existe un gran debate entre los académicos sobre la eficacia de las escuelas pequeñas. Las escuelas pequeñas se asocian con mejores resultados, como menores tasas de abandono escolar, vínculos comunitarios más estrechos y menor absentismo (Lawrence et al. 2002; Kuziemko, 2006). Sin embargo, se trata de unidades que requieren un gasto elevado y, dependiendo de la etapa educativa y de su ubicación, pueden no estar asociadas a un resultado que haga que el coste adicional merezca la pena. Por otro lado, la evidencia reciente (Duncombe y Yinger, 2007 y Humlum y Smith, 2015) apunta a la ausencia de efectos positivos de las escuelas pequeñas en los estudiantes (como la probabilidad de terminar la escuela secundaria y los niveles salariales). Duncombe y Yinger (2007) sugieren que las escuelas de tamaño medio, de entre 600 y 900 estudiantes, tienen un tamaño “óptimo” entre las escuelas de secundaria. Además, en los establecimientos más grandes es más eficiente concentrar mayores y mejores infraestructuras.

Para el análisis, las escuelas de la red estatal de Pernambuco fueron clasificadas en cuatro grupos según el número de matriculados en el Censo Escolar de 2017. El primer cuartil (que representa el 25% de las escuelas con menor número de matrículas) corresponde a las escuelas pequeñas, los cuartiles 2 y 3 corresponden a las escuelas medianas y en el cuarto cuartil se encuentran las escuelas de gran tamaño, como se muestra en la tabla 3.

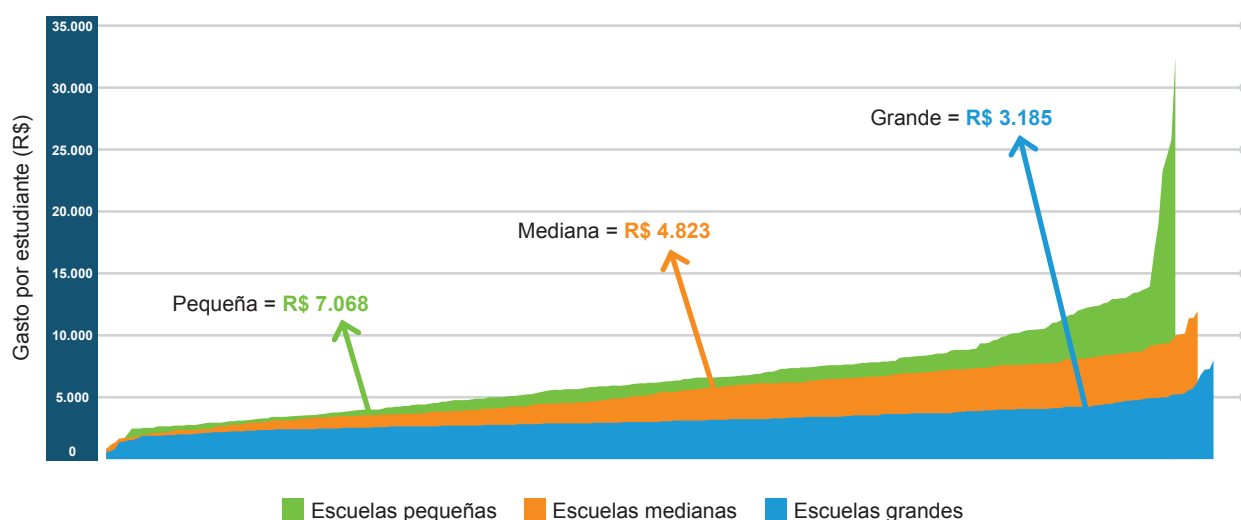
Tabla 3. Número medio de estudiantes y unidades escolares según la clasificación por tamaño

| | Pequeña | Mediana | Grande |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Número promedio de estudiantes | 157 | 520 | 1110 |
| Total de escuelas | 260 | 514 | 252 |

Fuente: Censo escolar (2017)

Nota: ¿Qué son las escuelas pequeñas? De las 260 escuelas pequeñas, el 18% son escuelas de jornada completa (47 escuelas); el 50% son indígenas (134 escuelas); el 17% están en la región metropolitana (37 escuelas) y el 32% son urbanas (102 escuelas). El gráfico 14 muestra el gasto por estudiante en función del tamaño de la escuela.

Gráfico 14. El gasto por estudiante en los colegios pequeños es el doble que en los grandes



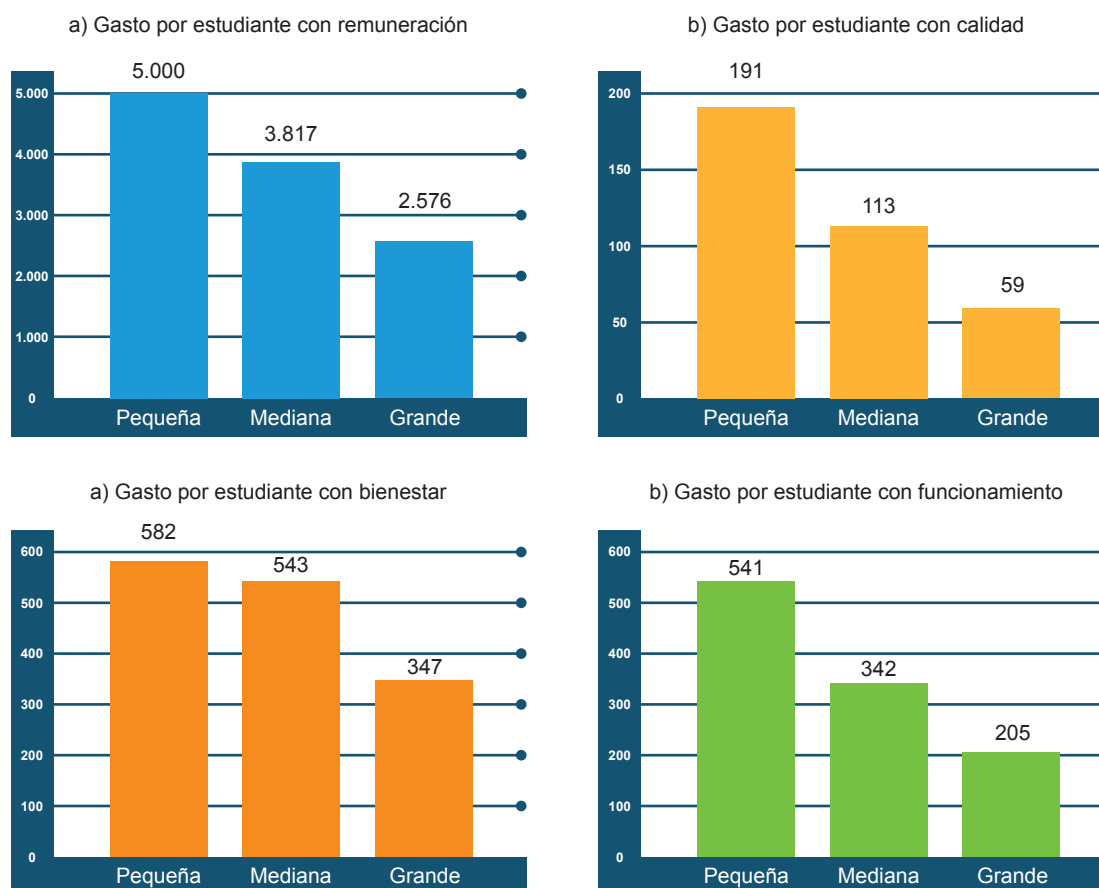
Fuente: Censo escolar (2017). Datos administrativos de SEE-PE y datos de las consultoras Peers and Integration (2015).

Nota: los valores muy bajos reflejan los colegios que no comunicaron toda la información sobre el gasto, lo que sesga a la baja el gasto por estudiante.

El gasto medio por estudiante es 2,2 veces menor en los colegios grandes y aproximadamente 1,4 veces menor en los medianos en comparación con los pequeños. Esta diferencia se debe a los gastos que varían poco en función del número de estudiantes, como los gastos administrativos y de funcionamiento. Hay escuelas pequeñas, por ejemplo, que gastan hasta 20 veces más por estudiante que las grandes. Además, las escuelas pequeñas tienen, por término medio, un profesor por cada 15 estudiantes, mientras que, en las medianas y grandes, este número se eleva a 25 y 32, respectivamente.

Los gráficos 15 y 16 ilustran la diferencia de gasto por estudiante según el tamaño de la escuela para diferentes categorías de gasto. Las categorías con insumos que varían poco en función de la matrícula, como la calidad y el funcionamiento, muestran las mayores diferencias entre las escuelas pequeñas, las medianas y las grandes. En la categoría de calidad, por ejemplo, el insumo más caro -los costes de mantenimiento del laboratorio- tiene tres costes fijos (que varían según el tamaño de la escuela, no necesariamente el número de ordenadores), o sea, cuanto mayor sea el número de estudiantes en la escuela, más se “diluyen” estos gastos y mayor es la ganancia de escala. La categoría funcionamiento también tiene componentes que varían sólo por rangos de coste, como el alquiler de software, Internet, la seguridad y la recepción. Los gastos de agua y electricidad, aunque varían según el número de personas que los consumen, también están sujetos a ganancias de escala a medida que la escuela se hace más grande.

Figura 15: Las escuelas pequeñas cuestan tres veces más en las categorías de calidad y funcionamiento

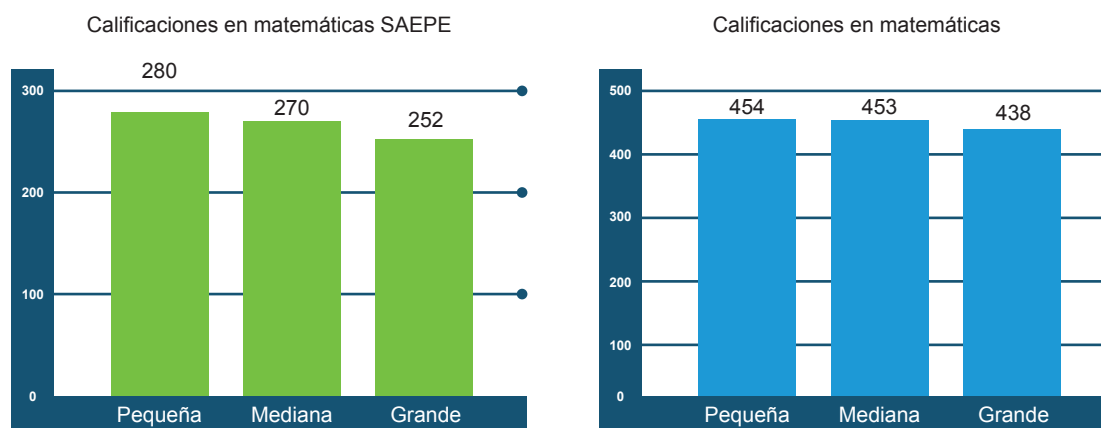


Fuente: Datos administrativos de SEE-PE y consultorías Peers and Integration (2015).

Nota: se excluyeron las escuelas indígenas. En el cálculo del gasto medio por escuela se han considerado conjuntamente las pequeñas medianas y las grandes medianas. Categorías de gasto: remuneración (nóminas de profesores y personal de apoyo pedagógico de la escuela); bienestar (uniforme escolar, transporte, comidas escolares); calidad (recursos de aprendizaje, pedagógicos: personal de laboratorio, alquiler de ordenadores y programas informáticos, kit escolar, repase PDDE, repase gestión de las matrículas); funcionamiento (gastos en servicios operativos: agua, electricidad, teléfono, internet, conserjería, seguridad, alquiler de ordenadores y programas informáticos, servicios generales).

Aunque el gasto por estudiante en las escuelas pequeñas es mayor, los resultados en matemáticas en el SAEPE y la ENEM no son mejores que los de las escuelas medianas (gráfico 16), incluso después de controlar el tipo de escuela, la ubicación, la etapa educativa y el nivel socioeconómico de los estudiantes.

Gráfico 16. La diferencia de rendimiento académico en matemáticas entre los colegios pequeños y los medianos es pequeña y no significativa



Fuente: Datos administrativos de SEE-PE; Censo Escolar.

Nota: las escuelas indígenas no están incluidas en el análisis. Las diferencias entre las escuelas medianas y pequeñas no son estadísticamente significativas al 5%.

Entre 2009 y 2017, el número de escuelas pequeñas y medianas en la red estatal de Pernambuco creció 17% y 60% respectivamente, mientras que el de las grandes disminuyó 53%.

Tres factores principales explican el crecimiento de las escuelas pequeñas y medianas. En primer lugar, el continuo descenso de las inscripciones. Las escuelas que antes se clasificaban como medianas y grandes pasaron a ser, respectivamente, medianas y pequeñas. En segundo lugar, la matriz curricular de las escuelas de jornada completa. Las aulas que antes eran utilizadas por más de una clase en una jornada escolar en la enseñanza ordinaria (por ejemplo, en los turnos de mañana y tarde), ahora sólo admiten un grupo en la jornada completa, lo que redefine la capacidad física de la escuela^{20/21}. En tercer lugar, entre 2015 y 2017 se crearon 30 nuevos colegios, de los cuales 26 se consideran de pequeño tamaño. Es importante destacar que, de estas nuevas unidades pequeñas, 8 son indígenas y 8 son escuelas técnicas. Algunas escuelas indígenas ya existían y sólo comenzaron a tener un registro formal en el Censo Escolar.

20) SEE-PE tiene la intención de ampliar el número de escuelas de doble jornada, es decir, la unidad escolar ofrece dos jornadas completas en el día: una jornada por la mañana (de las 7:00 a las 14:00) y otra de las 14.30 a las 20.40, lo que permite que un mayor número de jóvenes acceda a la educación de jornada completa, especialmente aquellos que necesitan trabajar o hacer prácticas en un turno o participar en el programa de aprendizaje joven.

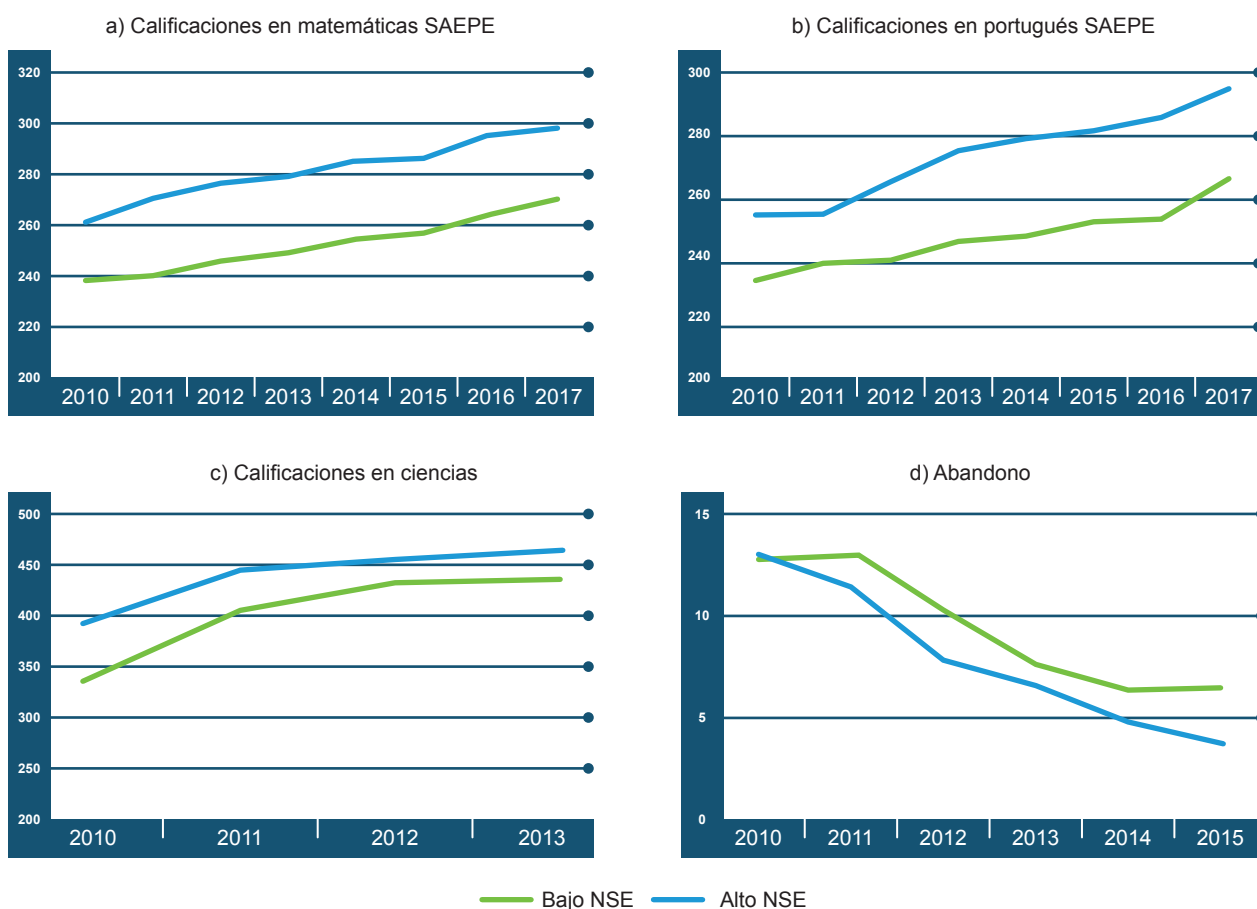
21) En la actualidad, el 51% de las escuelas de jornada completa es de tamaño medio, el 24% es grande y el 26% es pequeña.

3.2. Análisis de la equidad en el acceso a los recursos

La escasez de bases de datos sistematizadas a nivel escolar hace que una parte importante de la investigación sobre la equidad en la financiación de las escuelas considere unidades de análisis más agregadas, como el nivel municipal. Aunque son relevantes, estos estudios pueden obviar importantes disparidades entre las escuelas de una misma red educativa. En este contexto, esta sección pretende analizar la equidad en el acceso a los recursos educativos según el perfil socioeconómico de las escuelas de la red estatal de Pernambuco.

El gráfico 17 muestra la evolución de los resultados en matemáticas y portugués en el Sistema de Evaluación Educativa de Pernambuco (SAEPE), de los resultados en ciencias en la ENEM y de la deserción escolar, entre las escuelas de mayor y menor nivel socioeconómico (NSE)²². A pesar de los importantes avances en ambos grupos, se observa una brecha persistente en el aprendizaje y en las tasas de abandono escolar.

Gráfico 17. Pernambuco mejora su rendimiento académico, pero persiste la desigualdad en el aprendizaje



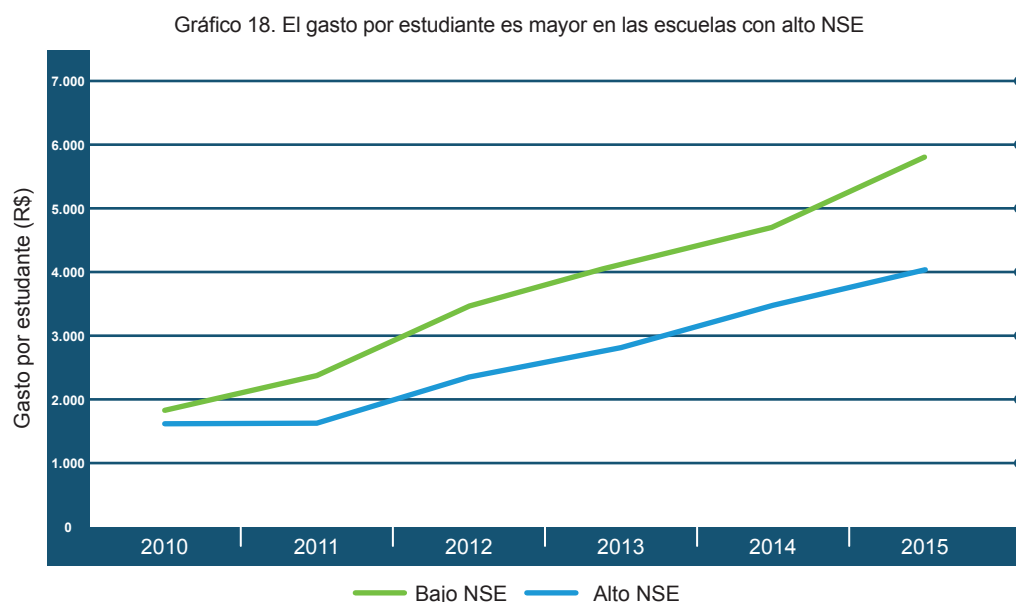
Fuente: datos administrativos de SEE-PE, consultorías Peers and Integration y SAEPE 2015.

Nota: se excluyeron las escuelas indígenas.

22) Para caracterizar el perfil socioeconómico de la escuela, se construyó un indicador que informa el porcentaje de estudiantes que tienen madres con, al menos, educación secundaria completa. Cuanto más se acerque el indicador a 1, mayor será el nivel socioeconómico de la escuela (NSE para simplificar). Para el análisis, los colegios se clasificaron en cinco grupos según su quintil socioeconómico, donde “Bajo NSE” = quintil 1; “Alto NSE” = quintil 5.

Más allá del perfil socioeconómico del estudiante, ¿qué podría explicar la persistente brecha de aprendizaje entre las escuelas de bajo y alto nivel socioeconómico?

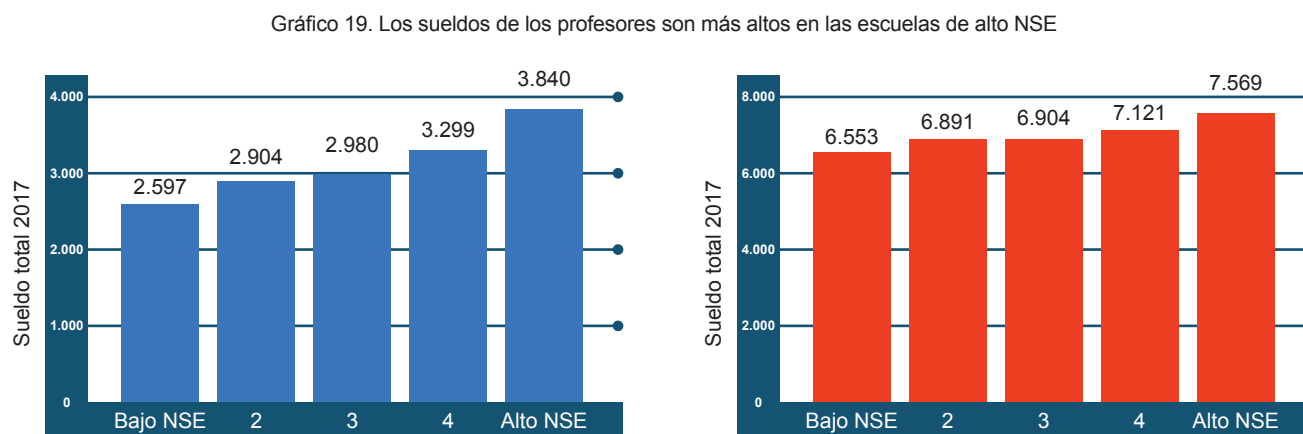
El gasto por estudiante en las escuelas con un NSE más alto y bajo apunta a un desequilibrio persistente a favor de las primeras a lo largo del tiempo.



Fuente: datos administrativos de SEE-PE, consultorías Peers and Integration y SAEPE 2015.

Nota: se excluyeron las escuelas indígenas.

Al representar casi el 80% del gasto total de la red, los salarios de los profesores explican una parte sustancial de la diferencia de gasto observada. El gráfico 19 muestra que los profesores de las escuelas con alto NSE ganan en promedio 46% más (o R\$1.213 más) que el grupo con bajo NSE. Esta diferencia es del 15% en el caso de los salarios de los directores.



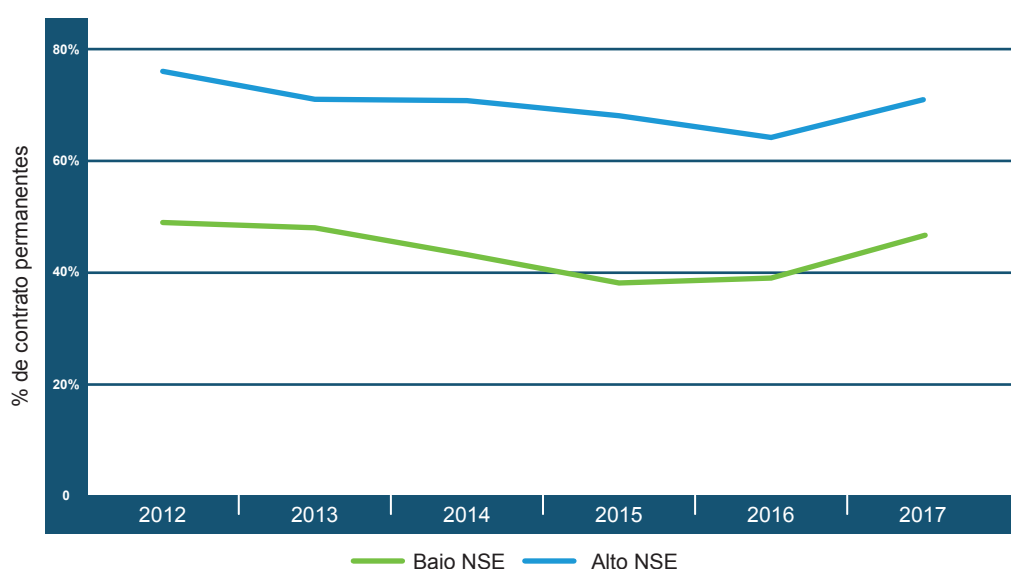
Fuente: SAEPE 2015; datos administrativos de SEE-PE (2017).

Nota: las escuelas indígenas fueron excluidas del análisis. El total de los ingresos mensuales incluye el salario base, las gratificaciones y los pluses, en su caso. Los colegios se dividen en cinco quintiles de nivel socioeconómico, de menor a mayor.

De acuerdo con el plan de carrera y salarios, los profesores permanentes, con mayor nivel de formación y experiencia, progresan en el valor del salario base. Si los profesores con mejores credenciales enseñan en mayor número en las escuelas con condiciones socioeconómicas más favorables, la factura salarial de las escuelas con un alto NSE es, en consecuencia, mayor. Por lo tanto, analizamos la distribución de algunos indicadores que son sustitutos de la calidad del profesorado para entender si las escuelas más vulnerables tienen más dificultades para atraer (y retener) a los profesores más cualificados.

El sistema educativo de Pernambuco está cerca de universalizar el número de profesores con título universitario (aproximadamente el 95% de los profesores). Sin embargo, la proporción de profesores que es personal permanente (es decir, que ha aprobado un examen público y es empleado del estado) es significativamente mayor en las escuelas con NSE más altos, como se muestra en el gráfico 20. Este resultado tiene dos posibles explicaciones: la dificultad de las administraciones regionales para asignar a los profesores eficaces a las escuelas situadas en zonas más vulnerables, lo que hace necesario contratar a profesores interinos; y/o los docentes eficaces emigran a las escuelas con NSE más altos. Estudios recientes en América Latina muestran que los profesores permanentes tienden a tener un mejor rendimiento que los docentes con contratos temporales. Ayala y Sánchez (2016) y Marotta (201), por ejemplo, muestran que los profesores temporales se asocian con un menor compromiso de los estudiantes, una menor participación en las actividades escolares y un menor rendimiento académico.

Gráfico 20: El porcentaje de profesores permanentes es mayor en las escuelas con alto NSE



Fuente: Censo escolar.

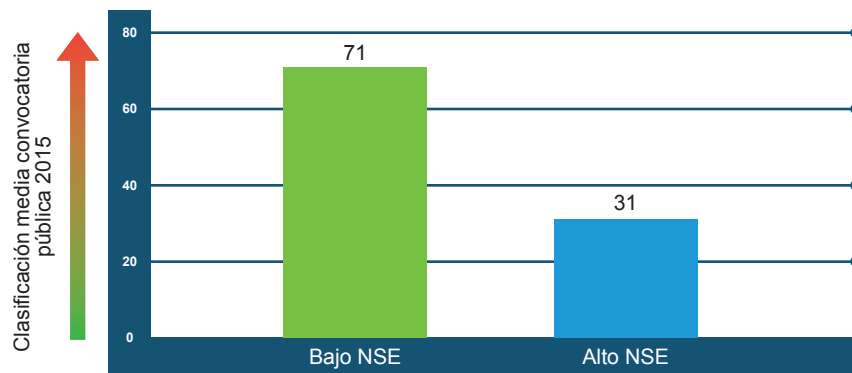
Nota: las escuelas indígenas fueron excluidas del análisis.

Los resultados del último examen público sugieren que las escuelas con un NSE más alto también tienen más posibilidades de recibir a los profesores con mejores puestos en la prueba de selección²³. Cuanto mejor sea la clasificación, mayor será la puntuación acumulada por el candidato en las pruebas escritas, didácticas y de títulos. Los profesores asignados a las escuelas de alto NSE en la región metropolitana se clasificaron, por término medio, en la posición 30, mientras que en las escuelas de bajo NSE la clasificación media de los profesores fue la posición 70.

23) Análisis restringido a la región metropolitana de Recife.

Los resultados del último examen público sugieren que las escuelas con un NSE más alto también tienen más posibilidades de recibir a los profesores con mejores puestos en la prueba de selección. Cuanto mejor sea la clasificación, mayor será la puntuación acumulada por el candidato en las pruebas escritas, didácticas y de títulos. Los profesores asignados a las escuelas de alto NSE en la región metropolitana se clasificaron, por término medio, en la posición 30, mientras que en las escuelas de bajo NSE la clasificación media de los profesores fue la posición 70.

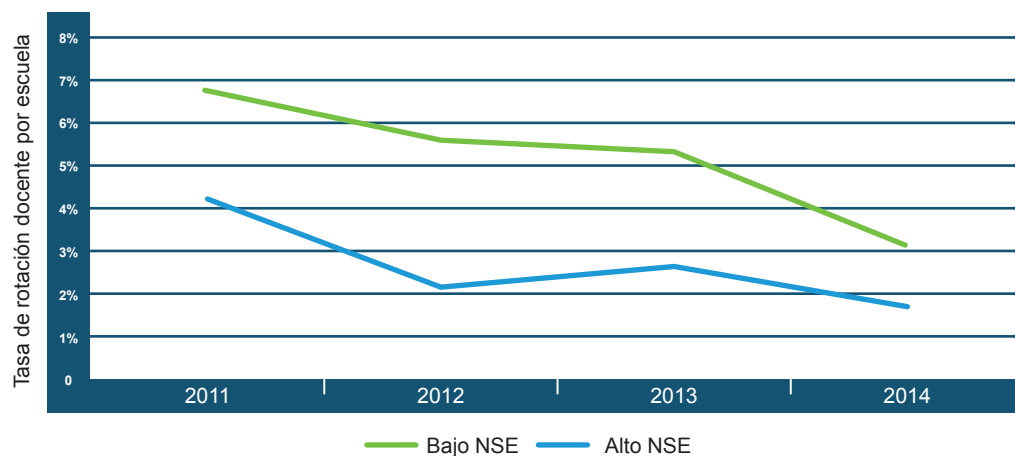
Gráfico 21. Los profesores mejor clasificados en el concurso público de 2015 tienden a ser asignados a escuelas con mayor NSE (región metropolitana de Recife)



Fuente: FGV Projetos²⁴

La dificultad para atraer a los mejores profesores provoca una mayor inestabilidad en el entorno escolar, un mayor número de profesores sin experiencia y una mayor rotación de personal. De hecho, la evidencia muestra que estos problemas son más comunes en las escuelas de bajo NSE (Grisson, 2011). Como señala el gráfico 22, la rotación es ligeramente superior en los colegios con un bajo NSE.

Gráfico 22. La diferencia en la rotación de profesores entre las escuelas de bajo y alto NSE disminuyó

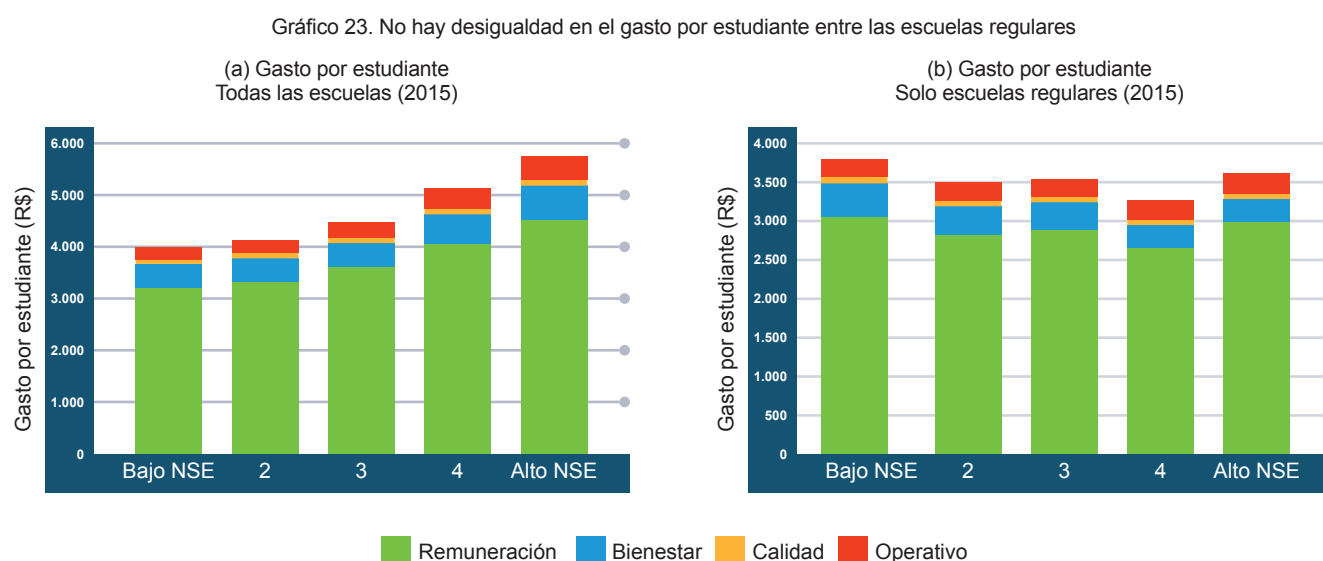


Fuente: Censo escolar.

Nota: la rotación del profesorado se calculó teniendo en cuenta la permanencia de un profesor en la misma escuela durante un máximo de dos años. Las escuelas indígenas fueron excluidas del análisis. La diferencia media en el periodo analizado es de 5% y no es estadísticamente significativa.

24) FGV Projetos fue el organizador de la convocatoria pública (2015) y tiene las clasificaciones de todos los candidatos. Nota: los candidatos se clasifican según el municipio en el que se presentaron a dar clases y según su posición en la clasificación final, que considera la evaluación de los títulos y la prueba objetiva.

La autoselección de los estudiantes a las escuelas de jornada completa puede generar inequidad. El gráfico 23(a) muestra que el gasto por estudiante crece a medida que aumenta el nivel socioeconómico de la escuela. Sin embargo, el gráfico 23(b) revela que, si eliminamos de este cálculo las escuelas de jornada completa y nos quedamos solo con las escuelas regulares, la asignación de recursos es similar entre los quintiles socioeconómicos²⁵, es decir, la desigualdad en el gasto por estudiante desaparece. ¿Por qué ocurre esto?



Fuente: base de coste por estudiante de las consultoras Peers and Integration; SAEPE (2015) - cuestionario aplicado a los estudiantes de 3° de la ESO.

Nota: las escuelas indígenas y las escuelas técnicas estatales (ETE) fueron excluidas de este análisis. El gráfico 23 (b) no cambia sustancialmente si añadimos las ETE. En 2015, las escuelas de jornada completa ya sumaban 332 unidades en la red estatal de Pernambuco, lo que supone aproximadamente el 52% de las matriculaciones en secundaria. En 2017, estas cifras se elevan a 368 escuelas y al 57% de las matriculas.

Dado el diferente diseño curricular, la infraestructura mínima requerida y la calidad del personal docente que atraen, se espera que las escuelas de jornada completa tengan un mayor gasto por estudiante. La diferencia entre las dos ofertas es de 73% a favor de las escuelas de jornada completa, lo que corresponde a aproximadamente R\$ 2.637 más por estudiante²⁶.

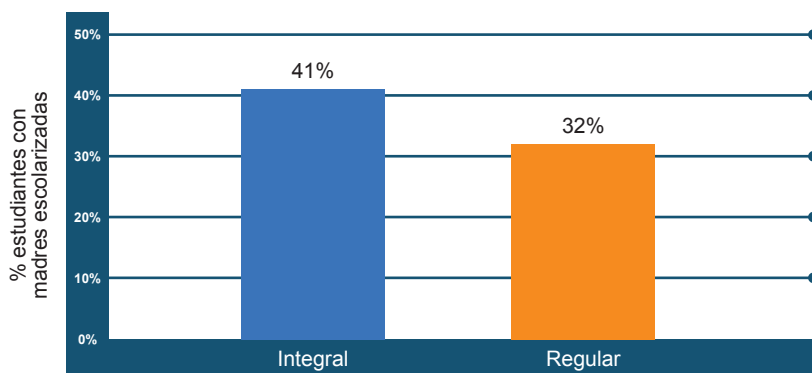
Sin embargo, la cuestión central no es la diferencia observada en el gasto por alumno, sino el perfil socioeconómico de los estudiantes: el 44% de los estudiantes de tercer año de secundaria en las escuelas de jornada completa tienen madres con escolarización completa, mientras que en las escuelas regulares esta proporción es del 35,6%.

25) Este mismo análisis se realizó utilizando la proporción de estudiantes que reciben el beneficio del **Programa Bolsa Família** como indicador socioeconómico. Los resultados son cualitativamente similares.

26) Las comparaciones tienen en cuenta los datos recogidos para el año 2015.

Entre las razones que explican esta diferencia está el hecho de que las escuelas de jornada completa requieren más tiempo y dedicación. Por lo tanto, los estudiantes menos favorecidos socioeconómicamente acaban por desanimarse (o no se les anima lo suficiente) de asistir a ella, sobre todo quienes necesitan trabajar o quienes ya presentan un desfase entre edad y curso (Batista et al., 2017). De hecho, la diferencia socioeconómica entre las escuelas de jornada completa y las regulares emerge incluso en la matrícula del primer año de secundaria, como señala el gráfico 24.

Gráfico 24. El nivel socioeconómico de los estudiantes en el primer año de secundaria es más alto en las escuelas de jornada completa

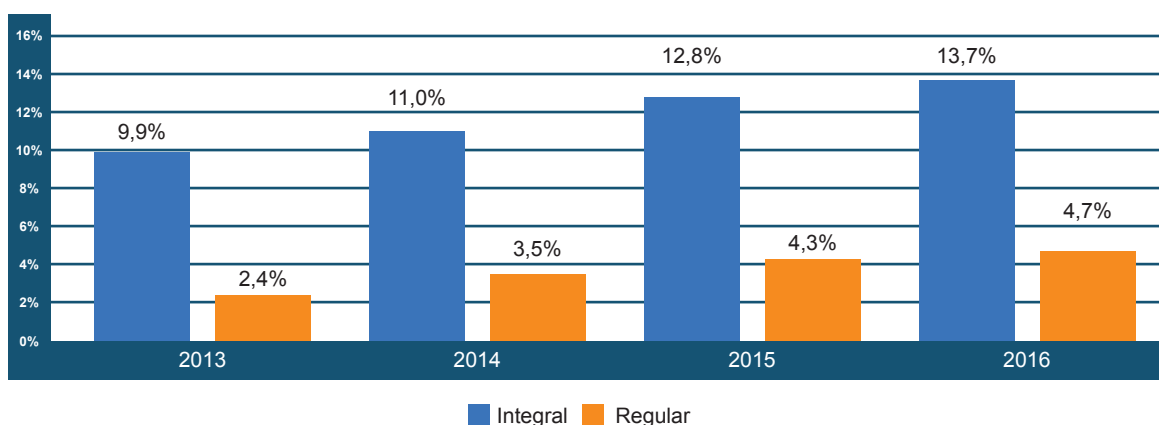


Fuente: Censo escolar de 2015.

Nota: se excluyeron del análisis las escuelas indígenas y las ETE.

Una parte sustancial de esta diferencia, a su vez, se debe a la migración de los estudiantes del sector privado a las escuelas de jornada completa de la red estatal, como se muestra en el gráfico 25.

Gráfico 25. El porcentaje de estudiantes que emigraron de la red privada a la estatal en el primer año de secundaria es 3 veces mayor en las escuelas de jornada completa



Fuente: Censo escolar.

Nota: se excluyeron del análisis las escuelas indígenas y las ETE.

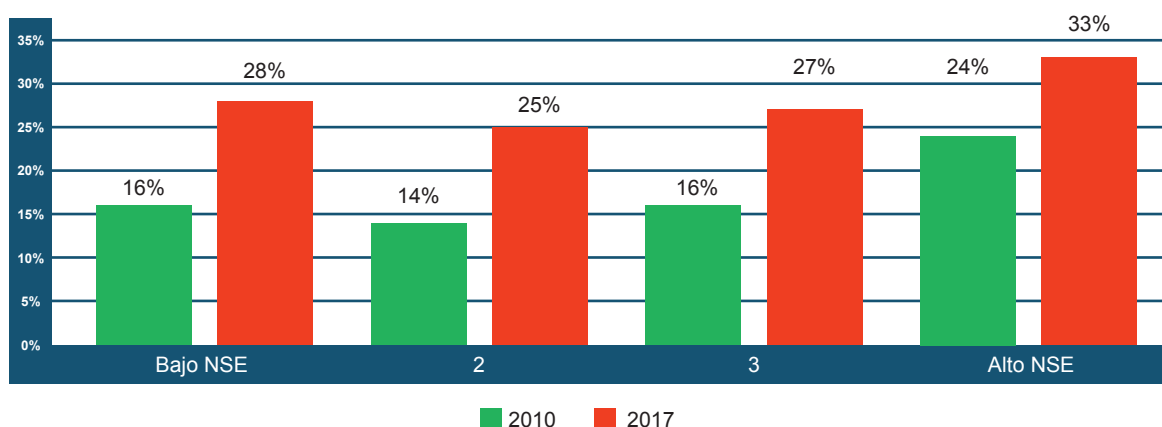
Las escuelas de jornada completa atraen a 3 veces más estudiantes del sector privado al principio de la secundaria que las escuelas normales. Dado que los estudiantes de la red privada tienen un nivel socioeconómico más alto (el 77% declara que sus madres tienen estudios), el NSE de las escuelas de jornada completa aumenta en consecuencia.

Cabe destacar que la mayoría de las escuelas de jornada completa sigue estando compuestas por estudiantes de la red municipal (el 46%). Menos de la mitad (el 44%) de los estudiantes de las escuelas de jornada completa tiene madres con estudios secundarios completos (frente al 74% de los estudiantes de la red privada), es decir, en términos absolutos, sigue siendo un público socioeconómicamente vulnerable en su mayoría.

3.2.1 ¿Las escuelas de jornada completa están situadas en regiones con un IDH más alto?

Una segunda explicación de la mayor probabilidad de que los estudiantes con un NSE elevado se matriculen en escuelas de jornada completa sería la región en la que se encuentran estas escuelas. Para ello, clasificamos el Índice de Desarrollo Humano (IDH-2010) por barrios de las escuelas de la región metropolitana de Recife y lo dividimos en cuartiles. Según el gráfico 26, en 2010 había una mayor concentración de escuelas de jornada completa en las regiones con mayor IDH: el 24% de las escuelas en las regiones con IDH alto era de jornada completa, mientras que, en las regiones con IDH bajo, la proporción de escuelas de jornada completa era del 16% del total de escuelas estatales. En 2017, esta diferencia se reduce significativamente. Mientras que el número de escuelas de jornada completa aumentó en 9 puntos porcentuales en las regiones más ricas, este incremento fue de 12 puntos porcentuales en las regiones más vulnerables (NSE bajo).

Gráfico 26. Las escuelas de jornada completa siguen estando presentes en mayor número en las regiones con mayor IDH de la región metropolitana de Recife



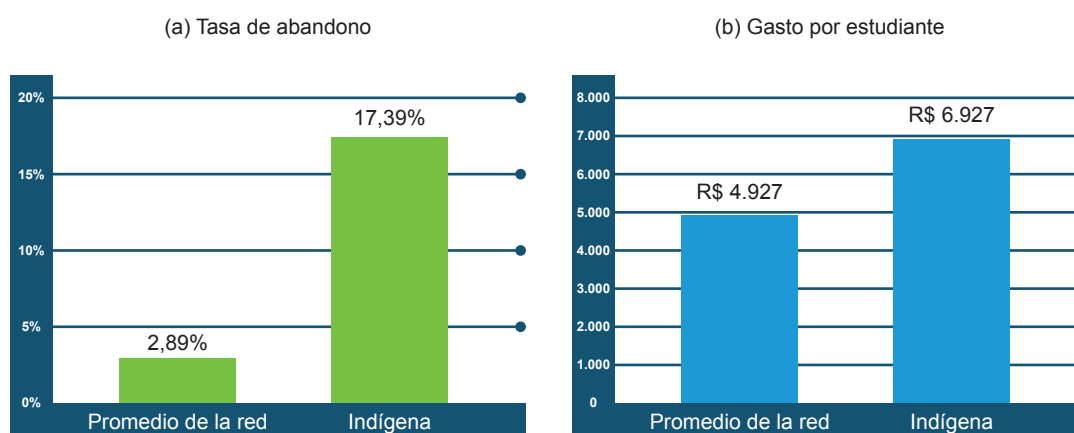
Fuente: datos administrativos de SEE-PE; Atlas de Desarrollo Humano de Brasil.

Nota: se excluyeron del análisis las escuelas indígenas y las ETE. NSE bajo = cuartil 1; "2" = cuartil 2; "3" = cuartil 3; "NSE alto" = cuartil 4.

3.2.2 Los retos de la inclusión con eficiencia: una mirada a las escuelas indígenas.

Actualmente, hay 14 mil niños y jóvenes indígenas distribuidos en 144 escuelas indígenas en el estado, el 93% de las cuales son clasificadas como pequeñas. Además de estar sometidas a una falta de seguimiento (la minoría de las unidades reportan la información necesaria al SIEPE o participan en la prueba SAEPE), estas escuelas tienen una tasa de abandono escolar superior a la media estatal (15 puntos porcentuales más), y un gasto por estudiante un 41% superior a la media de las demás escuelas de la red (gráfico 27).

Gráfico 27. La tasa de abandono escolar es 15 puntos porcentuales más alta en las escuelas indígenas a pesar de gastar un 41% más por estudiante



Fuente: datos administrativos de SEE-PE.

Nota: los resultados deben analizarse con precaución, ya que en las escuelas indígenas faltan muchos datos sobre los costes.

Al ser una minoría étnica y tener una condición socioeconómica más vulnerable, es necesario examinar de cerca las escuelas indígenas. A pesar del gasto relativamente alto por estudiante, la elevada tasa de abandono sugiere la necesidad de una gestión central más eficaz y cercana a los retos que afrontan las comunidades indígenas y de aumentar la capacidad de seguimiento y evaluación de los servicios prestados a las escuelas, así como la calidad de la educación.

El personal docente autóctono (1.136 profesores activos, lo que equivale a una media de 11 estudiantes por docente) está compuesto mayoritariamente por profesores interinos, sin mucha experiencia y muchos sin estudios superiores. Esto ocurre porque los profesores deben ser del mismo grupo étnico para enseñar en las escuelas indígenas y porque parte importante de esas comunidades no van a la universidad. En consecuencia, no alcanzan la puntuación mínima en las oposiciones para convertirse en profesores eficaces, generando un ciclo de baja eficiencia y calidad educativa. Por lo tanto, es esencial que haya acciones compensatorias para formar al personal docente.

Es necesario que la secretaría promueva un esfuerzo institucional, gerencial y político para alcanzar los requerimientos de calidad educativa ya observados en la red, a las unidades indígenas sin perder la riqueza étnica inherente a estos pueblos. Es esencial realizar estudios futuros para comprender mejor estos retos.

4. Principales mensajes y oportunidades de actuación

La red estatal de Pernambuco presentó avances sin precedentes en la calidad de la educación en la última década. Desde la perspectiva del financiamiento escolar, destacamos dos grandes ejes que permitieron un terreno fértil para la evolución observada de los indicadores educativos en el estado:

Mayor gasto por estudiante

- El gasto real por estudiante tuvo un crecimiento medio anual del 30% entre 2009-2016.
- La oferta de escuelas de jornada completa se multiplicó por 10 en ese periodo.
- El gasto real en remuneración del profesorado creció un 17% en ese mismo periodo.

Uso más eficiente de los recursos

- Implantación del modelo de gestión por resultados y fomento de una cultura de la responsabilidad.
- Utilización de los sistemas de información como herramienta de gestión y toma de decisiones.
- Mejora de la gestión del personal docente a través del Adicional por Eficiencia de Gestión (AEG).

El Sistema de Costes Escolares es una potente herramienta de gestión

- Amplía la comprensión de cómo se distribuye el gasto por estudiante en la red y cualifica la planificación y movilización de recursos.
- Permite identificar qué escuelas hacen más con menos y genera métricas de rendición de cuentas más justas.
- Ayuda a identificar los residuos al final del proceso.
- Permite que los indicadores de eficiencia de otros costes escolares, como el gasto en alimentación y transporte escolar, compongan el Índice de Eficiencia de Gestión (IEG) del AEG.

El **Adicional por Eficiencia de Gestión (AEG)** identificó a los profesores infrautilizados en la red, mejoró el ajuste de su carga de trabajo asignada y ahorró R\$ 5.902.635 mensuales a las arcas públicas del estado en 2016 y 2017 a través de dos ejes principales:

- Fortalecimiento y uso estratégico del principal Sistema de Información de la red (SIEPE) como herramienta de seguimiento;
- Utilización de mecanismos de incentivos que aumenten la responsabilidad de los directores en cuanto al llenado de la información administrativa de las escuelas en el SIEPE.

Todavía hay retos que afrontar. Dos desafíos en particular merecen atención: la gestión del tamaño de las escuelas frente a la disminución de la matrícula y la equidad en el acceso a los recursos educativos.

Tamaño de las escuelas

- La planificación del tamaño de las escuelas surge como una condición necesaria ante la transición demográfica que vive el país. El gasto que no varía, o varía poco por matrícula, se diluye en las escuelas más grandes, generando ganancias de escala. De hecho, el gasto por estudiante en las escuelas pequeñas es el doble que en las grandes.
- En los últimos años, el número de pequeñas escuelas en Pernambuco ha crecido. Dos factores principales explican este aumento: el descenso del número de matrículas y la estructura curricular de las escuelas de jornada completa. Las aulas que antes se utilizaban para más de una clase en un día escolar en la educación ordinaria ahora admiten solo un grupo en la jornada completa.
- Los datos de la literatura sugieren que las escuelas de tamaño medio tienden a ser más eficientes: concentran más y mejores infraestructuras, amplían el acceso a mejores equipos y recursos en general, y consiguen un rendimiento académico similar o mejor que las escuelas más pequeñas. En Pernambuco, el gasto por estudiante en las escuelas medianas es 1,4 veces menor que en las pequeñas, mientras que el rendimiento en las pruebas estandarizadas (tras controlar el nivel socioeconómico de las familias) no presenta una diferencia significativa.
- En las regiones urbanas, la fusión de escuelas muy pequeñas y vecinas es una medida cada vez más recurrente (y rentable) en el mundo²⁷.
- Con la reforma de la enseñanza secundaria, las escuelas de enseñanza secundaria tendrán que adaptarse y equiparse para responder a las exigencias de los diferentes itinerarios educativos. Una razón más para concentrar los equipos e infraestructuras de mayor calidad en las escuelas más grandes.

En este contexto, aportamos tres recomendaciones principales:

- Crear un sistema de alerta del número de matriculados por escuela frente a su capacidad física. De este modo, el gestor identificaría las unidades que están funcionando muy por debajo de la capacidad instalada y tomaría decisiones adecuadas a cada contexto, como la fusión de escuelas pequeñas que están cerca unas de otras.
- Condicionar la apertura de las clases en una determinada escuela a la asignación eficiente de las horas lectivas. Dado que cada clase exige solo una parte de las horas de trabajo de los profesores, solo pueden ofrecerse clases adicionales si la demanda se satisface con el tiempo de enseñanza no utilizado y/o con profesores adicionales cuyas horas de trabajo puedan utilizarse eficazmente. Si la demanda de nuevas clases sugiere que hay personal docente ocioso, las GRE deben dirigir las inscripciones sobrantes a otras unidades.
- Animamos a ampliar una iniciativa ya iniciada en la red estatal, para ampliar la oferta de escuelas de jornada completa al turno de tarde, la llamada escuela de doble turno. De este modo, la Secretaría amplía la capacidad de las escuelas de jornada completa y hace un uso más eficiente de los recursos que ofrecen, además de llegar a un público que no podría dedicar siete horas al día por motivos laborales.

27) La fusión de escuelas ha sido una práctica cada vez más recurrente en todo el mundo ante el descenso de las matrículas. Países como Dinamarca, Portugal, Italia y Colombia ya utilizan esta política (OCDE, 2018). Hay pruebas de que se han reducido los costes operativos hasta en un 62% sin que se hayan producido pérdidas en los resultados educativos (Duncombe y Yinger, 2007).

Equidad en el acceso a los recursos

- A pesar de la evolución del rendimiento académico, la brecha de aprendizaje entre las escuelas de nivel socioeconómico bajo y alto (NSE) persiste en el tiempo. A su vez, el gasto por estudiante es mayor en las escuelas con mayor NSE.
- Dos factores principales pueden explicar esta segunda discrepancia: la distribución de los profesores en la red y la autoselección de los estudiantes más aventajados a escuelas de jornada completa.
 - Las escuelas con un NSE bajo tienen dificultades para atraer y retener a los profesores con mejores credenciales. Los resultados muestran que, además de tener una mayor proporción de profesores interinos y de profesores peor clasificados en el ranking de oposiciones, las escuelas con mayor número de estudiantes desfavorecidos tienen mayores tasas de rotación de profesores y salarios más bajos.
 - Las escuelas de jornada completa, dado su plan de estudios y sus criterios de enseñanza diferenciados, tienen un gasto por estudiante un 47% mayor que las escuelas ordinarias. Por otro lado, atraen a los estudiantes con mayor NSE, muchos de ellos procedentes de la red de enseñanza privada.
- Es necesario contar con políticas de enseñanza destinadas a atraer a más profesores y directores cualificados a las escuelas de jornada completa más desfavorecidas desde el punto de vista socioeconómico. Algunos sistemas educativos de América Latina, como es el caso de Perú y Chile, ya recompensan a los profesores por trabajar en escuelas más vulnerables.
 - El gobierno de Perú, junto con el BID, está creando actualmente una innovadora plataforma en línea para la asignación de nuevos profesores. El proyecto prevé la creación de mecanismos de economía del comportamiento (como los mensajes de texto) para animar a los buenos profesores a presentarse a las escuelas de bajo NSE.
 - En Brasil, el estado de Espírito Santo, por ejemplo, ha reformulado recientemente la tipología de las primas de los directivos. Los directores asignados a escuelas situadas en zonas vulnerables obtienen ahora una bonificación especial.
- Las políticas que alientan y motivan a los estudiantes de bajos ingresos a matricularse en escuelas de jornada completa (como puede ser el caso de las escuelas de jornada completa de doble jornada)²⁸ también pueden contribuir a reducir las desigualdades. Por ejemplo:
 - Impulsar campañas que promuevan y animen a los estudiantes de noveno grado de las escuelas más vulnerables a acceder a la educación de jornada completa.
 - Al mismo tiempo, promover medidas especiales de apoyo y asistencia a los estudiantes con mayores dificultades para evitar el abandono y la repetición de curso en las escuelas de jornada completa.
 - Dar prioridad a las regiones más pobres para la instalación de nuevas escuelas de jornada completa.
 - Otra iniciativa, adoptada recientemente por el BID en colaboración con los gobiernos de Ecuador y Perú, es la modernización de los sistemas de matrícula a través de una plataforma en línea dotada de inteligencia artificial, técnicas de economía del comportamiento y *machine learning*, con el fin de hacer el proceso de matrícula más ágil, transparente y equitativo. Es decir, los estudiantes de bajos ingresos tendrán más oportunidades de encontrar una plaza en los colegios más cualificados, ya que las familias favorecidas no tendrán preferencia en el acceso a las vacantes. Además, los padres de los estudiantes accederán a un sistema de matrícula en línea y recibirán información sobre las escuelas disponibles para tomar una decisión informada.

28) Las escuelas de jornada completa de doble jornada no tienen ningún criterio explícito para los estudiantes con bajos ingresos. La hipótesis es que ofrecer una escuela diurna entre las 14:30 y las 20:30 aumenta la probabilidad de que los jóvenes que trabajan por la mañana asistan. Sin embargo, no hay ningún estudio que apoye esta suposición.

Referências bibliográficas

- AGUIAR, S. G. D.** (2015). Política de correção de fluxo escolar em Pernambuco: concepção, implementação e impactos (Master's thesis, Universidade Federal de Pernambuco).
- Angrist, J. D., & Lavy, V.** (1999). Using Maimonides' rule to estimate the effect of class size on scholastic achievement. *The Quarterly journal of economics*, 114(2), 533-575.
- Ayala, M. C., & Sánchez, F.** (2017). Efecto de los docentes provisionales sobre desempeño académico: Evidencia para la educación secundaria oficial en Colombia. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Banerjee, A., & Duflo, E.** (2006). Addressing absence. *Journal of Economic perspectives*, 20(1), 117-132.
- Batista, A. A. G., Kasmirski, P. R., de Gusmão, J. B., Vieira, S. L., Vidal, E. M., & Mello, H. D. A.** (2017). Políticas para o ensino médio: o caso de quatro estados. *Cadernos Cenpec| Nova série*, 6(2).
- Boeskens, L., Liebowitz, D., Lima, G., & Radinger, T.** (2018). *Responsive School Systems: Connecting Facilities, Sectors and Programmes for Student Success*. OECD Reviews of School Resources. OECD Publishing.
- Cohen, J., McCabe, L., Michelli, N. M., & Pickeral, T.** (2009). School climate: Research, policy, practice, and teacher education. *Teachers college record*, 111(1), 180-213.
- do Valle Furtado, C. S., & Soares, T. M.** (2018). Impacto da bonificação educacional em Pernambuco. *Estudos em Avaliação Educacional*, 29(70), 48-76.
- Duncombe, W. D.** (2002). Estimating the cost of an adequate education in New York. Center for Policy Research Working Paper, (44).
- Duncombe, W., & Yinger, J.** (2007). Does school district consolidation cut costs? *Education Finance and Policy*, 2(4), 341-375.
- Dutta, V., & Sahney, S.** (2016). School leadership and its impact on student achievement: The mediating role of school climate and teacher job satisfaction. *International Journal of Educational Management*, 30(6), 941-958.
- Elacqua, G., Hincapié, D., Vegas, E., Alfonso, M., Montalva, V., & Paredes, D.** (2018). Profissão professor na América Latina: Por que a docência perdeu prestígio e como recuperá-lo? Inter-American Development Bank.
- Elacqua, G., Oliveira, J., Martinez, M., & Christophe, M.** (2015). *Educação baseada em evidências: como saber o que funciona em educação*. Brasília: Instituto Alfa e Beto.
- Elacqua, G., Prada, M. F., Navarro-Palau, P., & Soares, S.** (2019). Does Technical Education Improve Academic Outcomes? Evidence from Brazil.
- Ferraz, C., & Bruns, B.** (2012). *Paying Teachers to Perform: The Impact of Bonus Pay in Pernambuco, Brazil*. Society for Research on Educational Effectiveness.
- Fryer, R. G.** (2013). Teacher incentives and student achievement: Evidence from New York City public schools. *Journal of Labor Economics*, 31(2), 373-407.
- Grissom, J. A.** (2011). Can good principals keep teachers in disadvantaged schools? Linking principal effectiveness to teacher satisfaction and turnover in hard-to-staff environments. *Teachers College Record*, 113(11), 2552-2585.
- Grissom, J. A.** (2011). Can good principals keep teachers in disadvantaged schools? Linking principal effectiveness to teacher satisfaction and turnover in hard-to-staff environments. *Teachers College Record*, 113(11), 2552-2585.

- Hendricks, M. D.** (2014). Does it pay to pay teachers more? Evidence from Texas. *Journal of Public Economics*, 109, 50-63.
- Humlum, M. K., & Smith, N.** (2015). Long-term effects of school size on students' outcomes. *Economics of Education Review*, 45, 28-43.
- Instituto Unibanco. Aprendizagem em foco especial IDEB – N 47**, 2019. <https://www.institutounibanco.org.br/aprendizagem-em-foco/47/>
- Jackson, C. K., Johnson, R. C., & Persico, C.** (2015). The effects of school spending on educational and economic outcomes: Evidence from school finance reforms. *The Quarterly Journal of Economics*, 131(1), 157-218.
- Jackson, C. K., Rockoff, J. E., & Staiger, D. O.** (2014). Teacher effects and teacher-related policies. *Annu. Rev. Econ.*, 6(1), 801-825.
- Kraft, M. A., Marinell, W. H., & Shen-Wei Yee, D.** (2016). School organizational contexts, teacher turnover, and student achievement: Evidence from panel data. *American Educational Research Journal*, 53(5), 1411-1449.
- Kuziemko, I.** (2006). Using shocks to school enrollment to estimate the effect of school size on student achievement. *Economics of Education Review*, 25(1), 63-75.
- Kutsyruba, B., Klinger, D. A., & Hussain, A.** (2015). Relationships among school climate, school safety, and student achievement and well-being: a review of the literature. *Review of Education*, 3(2), 103-135.
- Lawrence, B. K., Binger, S., Diamond, B., Hill, B., Howley, C., & Hoffman, J.** (2002). The cost effectiveness of small schools. 2009-10-05. <http://www.earlycolleges.org/Downloads/reslib79.pdf>. Acesso em: set. 2019
- Leithwood, K., Patten, S., & Jantzi, D.** (2010). Testing a conception of how school leadership influences student learning. *Educational Administration Quarterly*, 46(5), 671-706.
- Marotta, L.** (2019). Teachers' Contractual Ties and Student Achievement: The Effect of Temporary and Multiple-School Teachers in Brazil. *Comparative Education Review*, 63(3), 000-000.
- Ma, X., & Klinger, D. A.** (2000). Hierarchical linear modelling of student and school effects on academic achievement. *Canadian Journal of Education/Revue canadienne de l'éducation*, 41-55.
- Oliveira, G. R., Lima, A. F. R., Júnior, S. B. F., & Rosa, T. M.** (2017). Avaliação de eficiência das escolas públicas de ensino médio em Goiás: uma análise de dois estágios. *Economia Aplicada*, 21(2), 163.
- Organisation for Economic Cooperation and Development.** (2017). The funding of school education: connecting resources and learning.
- Perelman, S. & Santin, D.** (2011) Measuring educational efficiency at student level with parametric stochastic distance functions: an application to Spanish PISA results, *Education Economics*, 19:1, 29-49, DOI: 10.1080/09645290802470475
- Rosa, L., Bettinger, E., Carnoy, M., Dantas, P.** Time to Teach? The Impact of Increased Instructional Time on Student Outcomes. 2017.
- Wang, M. T., & Degol, J. L.** (2016). School climate: A review of the construct, measurement, and impact on student outcomes. *Educational Psychology Review*, 28(2), 315-352.
- Witte, K. D., & López-Torres, L.** (2017). Efficiency in education: a review of literature and a way forward. *Journal of the Operational Research Society*, 68(4), 339-363.

Cuadro 3

El Sistema de Costes SEE-PE (SICPE)

El Sistema de Centros de Costes, desarrollado en el sistema escolar público estatal de Pernambuco, es una innovación en la gestión pública brasileña y una herramienta importante para la transparencia y la rendición de cuentas del gobierno.

El Sistema de Costes de Pernambuco (SICPE) está siendo implementado en un programa piloto en la Secretaría de Educación de Pernambuco (SEE-PE) en colaboración con la Secretaría de Finanzas de Pernambuco (SEFAZ-PE). Es un módulo del Sistema de Gestión Fiscal, e-Fisco, utilizado en toda la administración financiera del estado, y su objetivo es apoyar la gestión de los gastos del estado, incluidos los de educación. El desarrollo del sistema ha sido financiado con recursos propios, así como con recursos del propio BID, a través de la línea de crédito PROFISCO, Programa de Apoyo a la Gestión e Integración de los Impuestos en Brasil.

En educación, el sistema permitirá transformar los datos de costes dispersos en varias bases de datos en una herramienta única e integrada para la gestión. Será posible ver informes dinámicos en línea sobre los costes por estudiante en cada una de las 1060 unidades escolares de forma recurrente y continua.

Al estar integrado con el sistema de información educativa, el SICPE calificará la información, aportando automáticamente todas las clasificaciones de las escuelas, como:

- Tipo de educación: regular, de jornada completa o técnica.
- Modalidad de enseñanza: presencial o a distancia.
- Localidad: dirección, barrio, municipio y Gerencia Regional de Educación (GRE).
- Número de estudiantes y grupos, tamaño de las escuelas, etc.

Basándose en el coste por estudiante, la toma de decisiones estará respaldada por pruebas y supondrá una contribución sin precedentes a los diagnósticos de equidad y eficiencia del gasto:

- Ayudar a desenmascarar las desigualdades entre escuelas.
- Permitir la sistematización del seguimiento y la transparencia del gasto de las escuelas.
- Si se combina con el rendimiento en las evaluaciones externas, podría generar una métrica más precisa y justa de la eficiencia por escuela.

Actualmente, ninguna entidad federativa en Brasil trabaja con esta tecnología de forma tan avanzada, definiendo las unidades escolares como centros de costes y profundizando en el análisis por temas de costes (personal, alimentación escolar, electricidad, etc.). La política ha sido citada como ejemplo a seguir por los principales actores de la educación en el país. El modelo puede reproducirse a gran escala siempre que se adapte a la realidad de otros estados y municipios.