



**UNIVERSIDAD  
DEL PACÍFICO**

**Escuela de  
Postgrado**

**“INFLUENCIA DE LOS FACTORES DE LA OFERTA EDUCATIVA  
SOBRE LOS LOGROS DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE  
SEGUNDO GRADO DE PRIMARIA DURANTE EL AÑO 2019, A NIVEL  
NACIONAL”**

**Trabajo de investigación presentado  
para optar al Grado Académico de  
Magíster en Gestión de la Inversión Social**

**Presentado por:**

**Srta. Jhuliana Liseth Villoslada Tello**

**Srta. Georgina Mamanchura Sardon**

**Srta. Evelyn Rosario Loayza Vargas**

**Asesor: Alexandra Ames Brachowicz**

**[0000-0003-1105-5245](tel:0000-0003-1105-5245)**

**Lima, mayo 2025**

## REPORTE DE EVALUACIÓN DEL SISTEMA ANTIPLAGIO

A través del presente, Juan Carlos Ubillús Ramírez deja constancia que el trabajo de investigación titulado: "INFLUENCIA DE LOS FACTORES DE LA OFERTA EDUCATIVA SOBRE LOS LOGROS DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO GRADO DE PRIMARIA DURANTE EL AÑO 2019, A NIVEL NACIONAL" presentado por doña Evelyn Rosario Loayza Vargas con el D.N.I. 72844454, doña Georgina Mamanchura Sardon con el D.N.I. 44808402 y doña Jhuliana Liseth Villoslada Tello con D.N.I. 70574852, para optar al Grado de Magister de Gestión de la Inversión Social fue sometido al análisis del sistema antiplagio Turnitin del programa Blackboard el 20 de octubre de 2025 dando el siguiente resultado.

turnitin

4<sup>o</sup> 3<sup>o</sup> a Viza nueva GEORGINA MAMANCHURA SARDON Tl: gmoledopendaja...\_logos\_mamanchura\_Ubillofu...\_estado\_observacion...

1 de 2 -

Resumen de coincidencias x

20 %

1 adocha Fuente de coincidencias 2 % >

2 Estrategia a Universidad... Trabajo de estudiantes 1 % >

3 docplayer.es Fuente de coincidencias 1 % >

4 reportario.up.edu.pe Fuente de coincidencias 1 % >

5 www.didactaria.net Fuente de coincidencias 1 % >

6 obo.itpe Fuente de coincidencias 1 % >

7 reportario.univ.edu.pe Fuente de coincidencias 1 % >

8 Estrategia a Universidad... Trabajo de estudiantes <1 % >

9 reportario academico... Fuente de coincidencias <1 % >

10 documentap.com Fuente de coincidencias <1 % >

11 reportario.univ.edu.pe Fuente de coincidencias <1 % >


12 Estrategia a Universidad... Trabajo de estudiantes <1 % >

UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO Escuela de Postgrado

"INFLUENCIA DE LOS FACTORES DE LA OFERTA EDUCATIVA SOBRE LOS LOGROS DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO GRADO DE PRIMARIA DURANTE EL AÑO 2019, A NIVEL NACIONAL"

Trabajo de investigación presentado para optar al Grado Académico de

20 de octubre de 2025

  
Juan Carlos Ubillús Ramírez  
Jefe Académico

A mi padre y a mi madre, Miguel y Zaida, quienes me han brindado su amor, apoyo y fortaleza en cada momento de esta etapa. A cada persona que, de una u otra forma, ha contribuido con este proceso. Y a mí misma, por todo el esfuerzo puesto en alcanzar esta meta.

**Evelyn Loayza Vargas**

A mis queridos padres, Elisban y Eugenia, por su amor incondicional.

A mis hermanos y sobrinos, quienes siempre me animan a seguir adelante.

A mi hermano Juan, por su apoyo durante mis estudios superiores, y a mi hermana Hermelinda, mi guía y consejera, quien ha estado siempre pendiente de mí desde que era pequeña y me ha motivado en todo momento para cumplir este reto.

**Georgina Mamanchura Sardon**

A mis padres, Manuel e Hilda, por su amor y apoyo en cada paso de este proceso. Gracias por creer en mí y por motivarme a alcanzar mis sueños.

**Jhuliana Villoslada Tello**

Agradecemos profundamente a nuestra asesora de tesis, Alexandra Ames, por su acompañamiento constante y su valioso apoyo a lo largo de este exigente proceso académico.

Extendemos también nuestro agradecimiento a la profesora Janeth Porras, cuyos aportes enriquecieron significativamente nuestra investigación. Asimismo, expresamos nuestra gratitud a los entrevistados por sus importantes contribuciones a este estudio.

## RESUMEN EJECUTIVO

La educación es un pilar para el desarrollo y el crecimiento económico de una sociedad. Es un motor de movilidad social, al facilitar acceso a mejores oportunidades laborales, mayores ingresos y bienestar individual y colectivo (Glewwe y Kremer, 2005). En este sentido, una educación de calidad no solo beneficia al individuo, sino que también contribuye al progreso colectivo, al reducir las brechas de desigualdad.

En el Perú, entre 2014 y 2019, los niveles de aprendizaje de los estudiantes de educación básica no son satisfactorios; existen brechas significativas asociadas a la oferta educativa definida como el conjunto de recursos y servicios proporcionados por el sistema educativo para garantizar el acceso y el aprendizaje de los estudiantes, así como sus factores compuesto por *hardware*, *software* y docentes según el tipo de gestión educativa, área geográfica y características de las instituciones educativas. Esta situación representa un desafío persistente para el sistema educativo nacional y muestra la necesidad de decisiones estratégicas de inversión en la oferta educativa.

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar si los factores de la oferta educativa influyen en los logros de aprendizaje de los estudiantes de segundo grado de primaria de todo el país, durante el año 2019. Para ello, se empleó una metodología mixta. En el análisis cuantitativo, se realizó un análisis descriptivo de los factores de la oferta educativa y un análisis econométrico mediante regresiones lineales múltiples y con interacción, utilizando el *software* Stata y datos del Censo educativo y la Evaluación muestral de estudiantes del año 2019. Se analizaron diferencias según ubicación geográfica (urbano/rural), tipo de gestión (pública/privada) y característica (polidocente/unidocente).

En el análisis cualitativo, se emplearon entrevistas semiestructuradas a exfuncionarios del sector educativo y a un director de una institución educativa rural de Junín. Estas entrevistas permitieron explorar percepciones sobre la relación entre oferta educativa y logros de aprendizaje, así como el comparativo según tipo de gestión, área y característica.

Los resultados obtenidos llevaron a identificar factores relevantes de la oferta educativa que inciden sobre los logros de aprendizaje de los estudiantes y, con base en ello, se plantearon propuestas y recomendaciones orientadas a la mejora de los logros de aprendizaje en el nivel de primaria.

## ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO .....	v
ÍNDICE DE TABLAS .....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
ÍNDICE DE ANEXOS .....	x
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1. Antecedentes .....	1
1.2. Planteamiento del problema.....	3
1.3. Justificación.....	5
1.4. Objetivos .....	7
1.4.1. Objetivo general .....	7
1.4.2. Objetivos específicos.....	7
1.5. Hipótesis.....	8
1.5.1. Hipótesis general .....	8
1.5.2. Hipótesis específicas.....	8
1.6. Alcances y limitaciones.....	8
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....	10
2.1 Determinantes del proceso de aprendizaje .....	10
2.2 Oferta educativa .....	11
2.3 Infraestructura educativa .....	13
2.4 Logros de aprendizaje .....	14
2.5 Asignaturas de comunicación y matemática .....	17
2.6 Asociaciones entre oferta educativa y logros de aprendizaje.....	18
2.7 Educación pública y privada .....	18
2.8 Escuelas rurales y urbanas.....	20
2.9 Polidocentes y unidocentes .....	22

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA .....	24
3.1 Descripción metodológica.....	24
3.2 Metodología cuantitativa.....	24
3.2.1 Diseño de la investigación.....	25
3.2.2 Programa estadístico.....	25
3.2.3 Modelo econométrico .....	25
3.2.4 Variables de análisis .....	28
3.3 Metodología cualitativa.....	32
CAPÍTULO IV: RESULTADOS .....	34
4.1 Resultados cuantitativos.....	34
4.1.1 Estadísticos descriptivos.....	34
4.1.2 Relación entre variables.....	35
4.1.3 Modelo de regresión lineal múltiple.....	38
4.1.4 Modelo de regresión lineal con interacción.....	45
4.2 Resultados cualitativos.....	53
4.2.1 Relación entre oferta educativa y logros de aprendizaje .....	54
4.2.2 Comparación entre ámbitos urbano y rural .....	55
4.2.3 Comparación entre instituciones educativas privadas y públicas.....	56
4.2.4 Comparación entre instituciones educativas unidocentes y polidocentes .....	56
CONCLUSIONES .....	58
GESTIÓN DE ARREGLOS INSTITUCIONALES Y RECOMENDACIONES .....	60
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	65
ANEXOS .....	72

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Factores vinculados con la oferta educativa, construidas con la base de datos del Censo educativo del año 2019 .....	26
Tabla 2. Resumen de variables explicativas .....	29
Tabla 3. Resumen de la variable dependiente.....	30
Tabla 4. Correlación lineal entre el puntaje promedio de la asignatura de lectura y variables explicativas continuas .....	36
Tabla 5. Correlación lineal entre el puntaje promedio de la asignatura de matemática y variables explicativas continuas .....	36
Tabla 6. Test de medias entre el puntaje promedio de la asignatura de lectura y variables explicativas .....	37
Tabla 7. Test de medias entre el puntaje promedio de la asignatura de matemática y variables explicativas .....	38
Tabla 8. Modelo de regresión lineal múltiple (modelo 1) .....	39
Tabla 9. Matriz VIF (modelo 1).....	40
Tabla 10. Modelo de regresión lineal múltiple (modelo 2) .....	42
Tabla 11. Matriz VIF (modelo 2).....	42
Tabla 12. Comparación de modelos de regresión .....	43
Tabla 13. Variables explicativas con mayor y menor influencia sobre los logros de aprendizaje de estudiantes de segundo grado de primaria .....	44
Tabla 14. Modelo de regresión con interacción para lectura (modelo 3) .....	46
Tabla 15. Modelo de regresión con interacción para matemática (modelo 4).....	48
Tabla 16. Comparación de modelos de regresión lineal con interacción .....	49
Tabla 17. Efectos marginales por área. Puntaje promedio de lectura .....	51
Tabla 18. Efectos marginales por área. Puntaje promedio de matemática .....	51
Tabla 19. Efectos marginales por tipo de gestión. Puntaje promedio de lectura .....	52
Tabla 20. Efectos marginales por tipo de gestión. Puntaje promedio de matemática .....	53

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Evolución de los puntajes promedio por IE de las asignaturas de lectura y matemática, período 2014 – 2023 .....	4
Figura 2. Relación entre el puntaje promedio de la asignatura de lectura y variables explicativas continuas .....	34
Figura 3. Relación entre el puntaje promedio de la asignatura de matemática y variables explicativas continuas .....	35

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Interpretación de los coeficientes del modelo de regresión lineal múltiple para lectura (modelo 1).....	72
Anexo 2: Interpretación de los coeficientes del modelo de regresión lineal múltiple para matemática (modelo 2) .....	74
Anexo 3: Interpretación de los coeficientes del modelo de regresión con interacción para lectura (modelo 3).....	76
Anexo 4: Robustez de los modelos de regresión múltiple con interacción para el puntaje de lectura (modelo 3).....	78
Anexo 5: Interpretación de los coeficientes del modelo de regresión con interacción para matemática (modelo 4) .....	79
Anexo 6: Robustez de los modelos de regresión múltiple con interacción para el puntaje de matemática (modelo 4) .....	81
Anexo 7: Guía de entrevista a exministro de educación.....	82
Anexo 8: Guía de entrevista a exdirector de PRONIED.....	84
Anexo 9: Guía de entrevista a director de Institución Educativa.....	86

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Antecedentes

En investigaciones internacionales se han identificado diversos elementos que influyen en los logros de aprendizaje de los estudiantes de educación primaria. Uno de los aportes iniciales con mayor influencia es el modelo de producción del aprendizaje propuesto por Glewwe y Kremer (2005), el cual examina la educación desde una perspectiva de bienestar social y plantea que el desempeño académico depende de múltiples factores interrelacionados, como la cantidad de años de escolaridad, aspectos vinculados a la escuela y la calidad de la enseñanza, las características individuales del estudiante y su entorno familiar, así como los recursos adicionales gestionados por los padres. Estudios más recientes han ampliado esta perspectiva, mostrando que la calidad docente tiene impactos significativos en los resultados educativos y socioeconómicos de largo plazo (Chetty, Friedman & Rockoff, 2014), que el incremento sostenido en la inversión en educación escolar se asocia con mejoras en el aprendizaje y en los ingresos futuros de los estudiantes (Jackson, Johnson & Persico, 2016), y que la sola expansión de la cobertura educativa no garantiza aprendizajes efectivos si no se asegura que los niños progresen en competencias fundamentales (World Bank, 2018; Kaffenberger & Pritchett, 2021). En este sentido, la literatura coincide en que los logros de aprendizaje requieren analizar tanto los factores de la oferta educativa como las características socioeconómicas de los estudiantes y sus familias.

En cuanto a los determinantes de la oferta educativa, diversos investigadores, como Pritchett y Filmer (1997), Rothstein (2008), Harbison y Hanushek (1992), junto con Fertig y Schmidt (2002), entre otros, coinciden en que estos factores están estrechamente ligados a la cobertura del servicio y desempeñan un papel clave en la configuración del entorno donde se desarrolla el proceso educativo. Del mismo modo, Benavides y Valdivia (2004) enfatizan la importancia del Estado —por medio del gasto público— en la influencia sobre estos elementos y lo consideran esencial para potenciar el desempeño académico de los estudiantes.

En los últimos años, estudios internacionales han ahondado estas conclusiones. La OECD (2022) enfatiza que, aunque el aumento del gasto educativo es necesario, el impacto real depende de la eficiencia en la asignación de los recursos, priorizando aquellos insumos con mayor efecto en la calidad del aprendizaje.

En ese sentido, las últimas investigaciones en contextos de países en desarrollo evidencian que una infraestructura escolar adecuada y recursos pedagógicos suficientes mejoran las condiciones de enseñanza y fortalecen la calidad docente, lo que influye en mejores logros de aprendizaje (Akram et al., 2024).

En América Latina, Vegas y Coffin (2015) comprobaron que, especialmente en países con bajos niveles de inversión previa, un incremento del gasto por estudiante se asocia de manera positiva con el rendimiento en pruebas estandarizadas como PISA. Estas evidencias contemporáneas complementan y amplían las evidencias clásicas, ofreciendo un sustento basado en evidencia actualizada sobre la influencia de la oferta educativa en los logros de aprendizaje.

En el Perú, publicaciones como *La trampa educativa en el Perú: cuando la educación llega a muchos, pero sirve a pocos* (Beltrán y Seinfeld, 2013) examinan los efectos de la infraestructura educativa en el rendimiento académico. Las autoras plantean una función de producción sobre la base del modelo de Harbison y Hanushek (1992), en el cual los determinantes de oferta y demanda inciden en el rendimiento escolar. En cuanto a los determinantes de la oferta educativa, estos se clasifican en tres categorías: hardware, software y docentes. El hardware hace referencia a la infraestructura física de la institución educativa, la cual constituye la base para su funcionamiento, e incluye aulas, mobiliario, laboratorios, instalaciones deportivas, bibliotecas y servicios básicos como electricidad, agua potable y conectividad a Internet. El software se refiere a los insumos y herramientas pedagógicas que intervienen directamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, tales como materiales educativos, currículo, políticas y modelos de gestión académica implementados en las escuelas. Finalmente, los docentes representan el capital humano, considerado un factor fundamental en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Estas tres categorías contribuyen al rendimiento de los estudiantes y son las que más influyen sobre los logros de aprendizaje en las instituciones educativas.

El término “logros de aprendizaje” hace referencia al conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que los estudiantes desarrollan como consecuencia de su proceso educativo. Estos se evalúan mediante diversos mecanismos y pruebas estandarizadas que permiten medir el grado de competencia alcanzado en áreas específicas. En el contexto peruano, la Evaluación censal de estudiantes (ECE) es una de las principales herramientas utilizadas para dicha medición en educación primaria, empleada por el Ministerio de Educación (Minedu) desde el año 2007 (Ministerio de Educación del Perú, 2023a). Esta evaluación mide el rendimiento de los

estudiantes en áreas clave como comprensión lectora y matemática, al identificar el porcentaje de alumnos que alcanzan grados satisfactorios de aprendizaje.

La forma de evaluar los logros de aprendizaje en la educación peruana ha tenido cambios sustantivos en los últimos diez años. Inicialmente, la evaluación se centraba en la memorización de contenidos y en pruebas escritas tradicionales. Sin embargo, con las reformas educativas y la adopción de un enfoque basado en competencias, se ha priorizado el desarrollo de habilidades críticas, comunicativas y matemáticas (Ministerio de Educación del Perú, 2016a). Además, el Perú participa en evaluaciones internacionales como PISA (Programme for International Student Assessment) y TERCE (Tercer estudio regional comparativo y explicativo, realizado por la Unesco), lo que permite comparar el desempeño educativo con otros países de la región y del mundo.

El propósito de la investigación es estudiar la influencia de la oferta educativa en los logros de aprendizaje, tomando como referencia los estudios citados sobre oferta educativa y comprobándolos con los datos de la Evaluación Muestral de Estudiantes (EME) y el Censo educativo (CE) del Ministerio de Educación del Perú. El estudio se centra en los resultados en las asignaturas de lectura y matemática de los estudiantes de segundo grado de primaria en 2019, de todo el país. Con este análisis, se busca proporcionar una evidencia que oriente la toma de decisiones al implementar intervenciones que contribuyan a mejorar los logros en el aprendizaje de los estudiantes de dicho nivel.

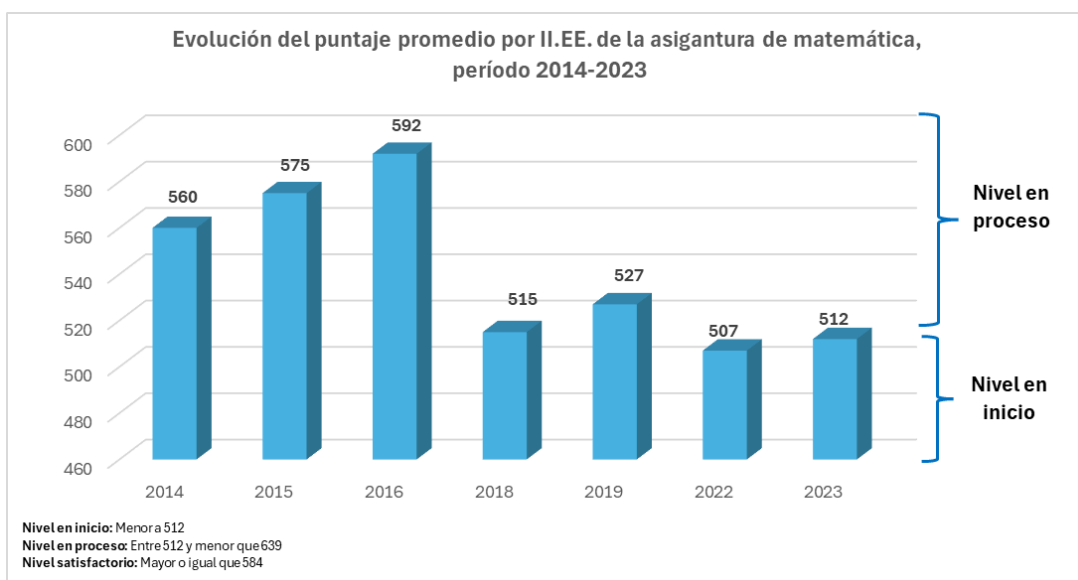
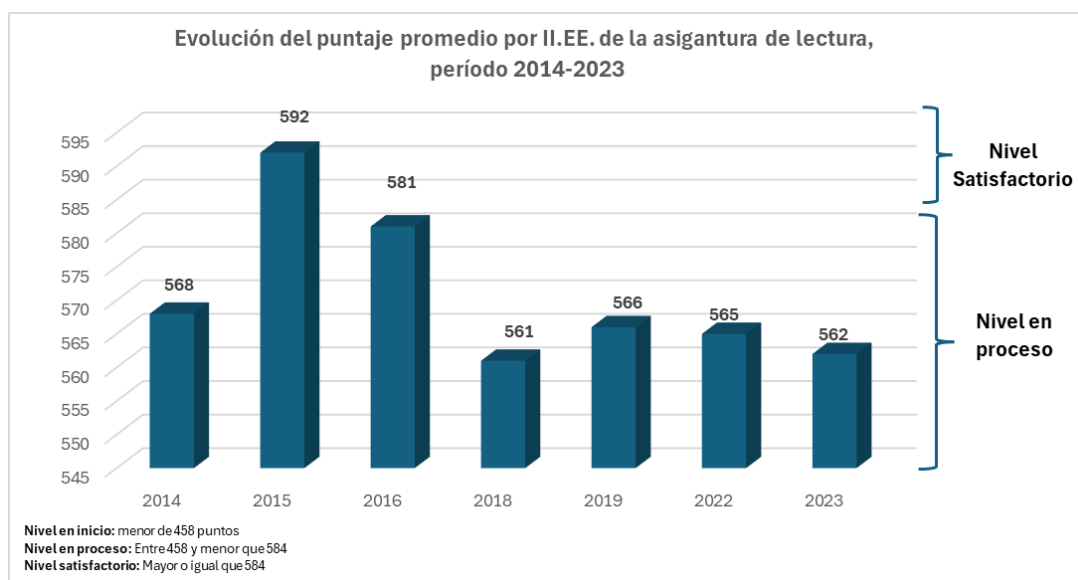
## **1.2. Planteamiento del problema**

En el Perú, los logros de aprendizaje de los estudiantes de educación básica muestran niveles bajos y marcadas brechas según el modelo de gestión, ubicación geográfica y condiciones de infraestructura educativa. Esta situación representa un reto constante para el sistema educativo nacional y pone en evidencia la necesidad de tomar decisiones estratégicas de inversión en la oferta educativa.

Previo a la pandemia por COVID-19, el país ya enfrentaba importantes desafíos en términos de calidad y equidad educativa. La evaluación PISA 2018 ubicó al Perú en el tercio inferior del ranking internacional, con más del 80 % de los estudiantes con menor rendimiento provenientes de niveles socioeconómicos bajos (Apoyo Consultoría, 2021). En consonancia, los resultados de la Evaluación de estudiantes, realizado por el Minedu en todo el país, muestran una preocupante tendencia a la baja en los puntajes promedio por institución educativa (IE) de las asignaturas de lectura y matemática entre los años 2014 y 2023. En cuanto

a la asignatura de lectura, solo en el año 2015, los resultados en los logros de aprendizaje fueron satisfactorios, mientras que, para el resto de años, tal como lo muestra la Figura 1, se encuentra en proceso. Una situación más crítica se muestra en la asignatura de matemática, puesto que, en el período 2014-2023, no se observan niveles satisfactorios, sino por debajo de este nivel.

**Figura 1. Evolución de los puntajes promedio por IE de las asignaturas de lectura y matemática, período 2014 – 2023**



Fuente: ECE (2014, 2015 y 2016) y EME (2018, 2019, 2022 y 2023)

Nota. Elaboración propia.

El bajo desempeño académico también se ve reflejado en los resultados de la Evaluación nacional de logros de aprendizaje (ENLA) 2023, una prueba que aplica el Ministerio de Educación del Perú para tener información sobre nivel de aprendizaje de sus escolares. En ella, apenas el 37,6 % de los estudiantes de segundo grado de primaria obtuvo un nivel satisfactorio

en comprensión lectora y solo el 11,8 % lo hizo en matemática. Estas cifras demuestran que el sistema educativo no está garantizando aprendizajes fundamentales, en especial para los estudiantes de un grado educativo esencial.

Una de las variables clave que influye en estos resultados es la oferta educativa, que abarca aspectos como la infraestructura, la disponibilidad de recursos pedagógicos, el equipamiento, la planta docente y los servicios complementarios. Diversos estudios, como los de Beltrán y Seinfeld (2013) y Duarte et al. (2011) han demostrado que una adecuada oferta educativa mejora las condiciones de enseñanza-aprendizaje y contribuye a cerrar las brechas de rendimiento entre los estudiantes.

En ese sentido, si bien el Ministerio de Educación ha identificado una brecha de infraestructura educativa que supera los S/150 000 millones, persiste la necesidad de entender con mayor claridad cuáles son los factores específicos de la oferta educativa que tienen un mayor impacto en los logros de aprendizaje. Esta información resulta crucial para orientar las decisiones de inversión social de forma más efectiva y costo-eficiente, sobre todo en contextos de recursos limitados.

Así, el problema central que se observa está asociado a la persistencia de los bajos niveles de logro de aprendizaje en estudiantes de segundo grado de primaria en el ámbito nacional, sin que exista una adecuada comprensión de cuáles son los factores de la oferta educativa que tienen mayor influencia en estos resultados. Esta falta de claridad limita la capacidad del Estado para priorizar inversiones y diseñar políticas públicas que mejoren la calidad educativa.

En consecuencia, la investigación busca responder a la interrogante que se formula a continuación: ¿cuál es la influencia de los factores de la oferta educativa sobre los logros de aprendizaje de los estudiantes de segundo grado de primaria de todo el país, durante el año 2019?

### **1.3. Justificación**

La educación desempeña un papel clave en impulsar el desarrollo económico y la movilidad social. Según Gethin (2025), la expansión de la educación ha sido responsable de la mitad del crecimiento global del PBI per cápita y entre el 60 % y 70 % del aumento de ingresos reales entre los hogares más pobres, evidenciando su impacto profundo en la reducción de pobreza y en la mejora del bienestar actual y futuro. Este hallazgo contemporáneo refuerza y actualiza

los aportes clásicos de Glewwe y Kremer (2005), confirmando el papel transformador de la educación como instrumento clave para lograr un crecimiento económico equitativo.

Por el contrario, las deficiencias en el sistema educativo crean un círculo vicioso de pobreza y exclusión social que, además de afectar al individuo de manera inmediata, perpetúa el atraso y la pobreza por generaciones. Estas limitaciones estructurales tienen un efecto directo en la disminución del bienestar, que compromete el desarrollo económico y social a largo plazo.

Las literaturas recientes reconocen que las condiciones y los recursos de los centros educativos, por un lado, y las características personales y del estudiante, por otro, son factores que definen cómo será su desempeño estudiantil. Elementos como la infraestructura educativa, los materiales educativos, el entorno familiar, las competencias de los docentes y el contexto socioeconómico del estudiante son factores determinantes en los resultados educativos (Beltrán y Seinfeld, 2013).

Las cifras ya presentadas demuestran la persistencia de brechas en el aprendizaje, en particular en las asignaturas decisivas como la lectura y las matemáticas, lo que resalta la necesidad de implementar políticas educativas más efectivas y focalizadas.

Por otro lado, el segundo grado de primaria es un punto crítico en la trayectoria de los estudiantes, ya que en esta etapa se consolidan habilidades fundamentales en lectoescritura y matemáticas, sobre las cuales se construyen aprendizajes futuros y más complejos (Ministerio de Educación del Perú, 2007; UNICEF, 2022). La evaluación del aprendizaje en este nivel brinda información valiosa sobre la efectividad de las estrategias pedagógicas implementadas en los niveles inicial y básico, además de proporcionar insumos para la formulación de políticas educativas más efectivas (Ministerio de Educación del Perú, 2022). Asimismo, permite identificar tempranamente posibles deficiencias en la adquisición de competencias básicas y evaluar la eficacia de las estrategias pedagógicas aplicadas previamente, dado que “la alfabetización fundamental se adquiere típicamente en los primeros grados de primaria, y sin dominar estas habilidades los estudiantes no pueden progresar hacia competencias más complejas” (World Bank, 2021, p.16). Desde una perspectiva metodológica, focalizarse en segundo grado resulta pertinente porque ofrece un contexto idóneo para analizar la influencia de los factores de la oferta educativa en una etapa temprana del proceso formativo, cuando las competencias básicas aún están en consolidación y el desarrollo cognitivo y socioemocional atraviesa un momento decisivo (Cueto, León & Miranda, 2016). En este marco, el año 2019 adquiere especial relevancia para la presente investigación, al constituir la última evaluación

realizada antes de la interrupción educativa causada por la pandemia, lo que garantiza una base de datos nacional, robusta y homogénea para el análisis.

Al respecto, se han identificado algunas investigaciones específicas relacionadas con los factores de la oferta educativa y su influencia en los logros de aprendizaje de los estudiantes de segundo grado de primaria en el Perú. Por lo anterior, el objetivo del presente estudio es determinar si los factores de la oferta educativa influyeron en los logros de aprendizaje de los estudiantes de segundo grado de primaria a nivel nacional durante el año 2019.

También se analizará si esta influencia varía según el contexto urbano o rural, la naturaleza pública o privada de las IE y la caracterización de estas (polidocente completa o unidocente / multigrado). Este enfoque permitirá identificar desigualdades en el acceso a oportunidades educativas y orientar mejor las intervenciones del Estado, de tal manera que se garantice a todos una educación equitativa y adecuada.

Al mostrar evidencia sobre estos factores, el estudio no solo contribuirá al conocimiento académico en el área, sino que también orientará la toma de decisiones de las autoridades de los sectores educativo, gubernamental y empresarial, para facilitar el diseño de estrategias que mejoren los logros de aprendizaje y reduzcan las brechas en el sistema educativo peruano.

## **1.4. Objetivos**

### ***1.4.1. Objetivo general***

Determinar si los factores de la oferta educativa tuvieron influencia sobre los logros de aprendizaje de los estudiantes de segundo grado de primaria durante el año 2019, a nivel nacional.

### ***1.4.2. Objetivos específicos***

- Determinar si los factores de la oferta educativa tienen una mayor influencia sobre los logros de aprendizaje en los estudiantes de segundo grado de primaria en el ámbito urbano frente a los del ámbito rural.
- Determinar si los factores de la oferta educativa tienen una mayor influencia sobre los logros de aprendizaje en los estudiantes de segundo grado de primaria en las IE privadas respecto a las públicas.

- Determinar si los factores de la oferta educativa tienen una mayor influencia sobre los logros de aprendizaje en los estudiantes de segundo grado de primaria en las IE polidocentes respecto a las unidocentes.

## **1.5. Hipótesis**

### ***1.5.1. Hipótesis general***

Los factores de la oferta educativa tuvieron influencia sobre los logros de aprendizaje en estudiantes de segundo grado de primaria durante el año 2019, a nivel nacional.

### ***1.5.2. Hipótesis específicas***

- Los factores de la oferta educativa tienen una mayor influencia sobre los logros de aprendizaje en los estudiantes de segundo grado de primaria en el área urbana respecto a la rural.
- Los factores de la oferta educativa tienen una mayor influencia sobre los logros de aprendizaje en los estudiantes de segundo grado de primaria en las IE privadas respecto a las públicas.
- Los factores de la oferta educativa tienen una mayor influencia sobre los logros de aprendizaje en los estudiantes de segundo grado de primaria en las IE polidocentes en respecto a las unidocentes.

## **1.6. Alcances y limitaciones**

La investigación tiene como propósito determinar si los factores de la oferta educativa tuvieron influencia en los logros de aprendizaje en las asignaturas de lectura y matemática de los estudiantes de segundo grado de primaria de todo el país, durante el año 2019. Para ello, se analizaron las bases de datos del Censo educativo (2019) y la Evaluación muestral de estudiantes (2019) del Ministerio de Educación del Perú.

También se propone brindar un aporte académico para incentivar la formulación de estrategias que permitan diseñar políticas públicas dirigidas a mejorar el sistema educativo, con énfasis en los factores de la oferta educativa sobre los logros de aprendizaje de los estudiantes de primaria en todo el país, orientado al monitoreo de los factores de la oferta educativa, establecer tipologías de IE privadas y la evaluación de las IE unidocentes/multigrado.

Asimismo, con información procedente de las bases de datos del Ministerio de Educación, se analizó si existe una mayor influencia de los factores de la oferta educativa en los logros de aprendizaje de los estudiantes en el ámbito urbano en comparación con el rural; entre IE privadas y públicas, y entre IE polidocente completa y unidocente/multigrado.

Por otro lado, es importante señalar las limitaciones que se tuvieron en el presente estudio:

- La crisis de salud provocada por la pandemia de COVID-19 interrumpió la realización de la Evaluación censal de estudiantes (ECE) durante los años 2020 y 2021, lo que restringe la disponibilidad de datos actualizados al año 2023. Asimismo, no se contaba con datos del año 2017. Además, los registros de la Evaluación muestral de estudiantes (EME) del año 2018 asciende a un aproximado de 370 IE, es decir, la información de dicho año en comparación con la información de 2019 es pequeña, lo que obliga a limitar el análisis a los datos del año 2019, por contar con mayor información para el análisis.
- Si bien los factores de la oferta educativa no son únicamente los que están detallados en la parte de resultados de la presente investigación, se buscó construir otras variables de los componentes de *hardware*, *software* y docentes conforme a la bibliografía revisada; no obstante, estas no pudieron ser elaboradas, debido a que la información recogida por el Minedu no las contempla en sus cédulas del Censo educativo. La literatura indica que ciertas variables de oferta educativa, como “material de los pisos de las aulas”, “material de las paredes de las aulas” y “porcentaje de carpetas en buen estado”, entre otras, tienen incidencia en los logros de aprendizaje. Sin embargo, para esta investigación no se contemplaron dichas variables, puesto que en el Censo educativo del año 2019 no se consideraron estas variables para las escuelas de gestión privada.
- En la base de datos del Censo educativo del año 2019, se encontraron omisiones de información en algunas variables construidas, por lo que se tuvo que eliminar dichos registros, así como aquellos que no lograron unirse con la data procedente de la Evaluación muestral de estudiantes; por ende, se redujo el número de observaciones a 4997, siendo esta la muestra analítica de la presente investigación.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Determinantes del proceso de aprendizaje**

Existe una serie de estudios que relacionan el rendimiento escolar con los elementos de demanda, asociados a las características de los alumnos, su entorno y hogar, y los elementos de oferta, vinculados a las condiciones de las IE (Hanushek, 1971; Beltrán y Seinfeld, 2013). Al respecto, los elementos en mención consideran las siguientes características:

- A. Factores asociados al estudiante, como la lengua materna, los aspectos antropomórficos y etarios, además de su escolarización desde el nivel inicial.
- B. Factores asociados a la familia, como la situación socioeconómica, las condiciones de la vivienda (acceso a servicios básicos como electricidad, agua potable y saneamiento, así como la composición del núcleo familiar) y el capital cultural del hogar (nivel educativo de los progenitores y la disponibilidad de material bibliográfico).
- C. Factores asociados al centro educativo, como el perfil de los docentes (título y años de experiencia) y los recursos, las condiciones y la organización del centro educativo (polidocente, computadoras, conexión a Internet, estado de las aulas, electricidad y otras).

El trabajo de Coleman (1966) sobre la equidad en el acceso a la educación revisó los datos de una encuesta aplicada en colegios en 1965 y concluyó que, en términos relativos, los factores socioeconómicos tienen un impacto más significativo en el éxito escolar que aquellos vinculados directamente a la escuela. Cueto et al. (2004) destacan la relevancia de este hallazgo, pues orientan la formulación de políticas educativas. Si las variables socioeconómicas ejercen una mayor influencia, una política eficaz debe enfocarse en mejorar las condiciones de vida de los estudiantes, combatir la pobreza o suplir las necesidades insatisfechas de los hogares.

Sin embargo, varias investigaciones han encontrado evidencia que contradice las conclusiones del informe Coleman (1966) e indican que la influencia de la escuela es más significativa de lo planteado en un principio, sobre todo en países en proceso de desarrollo (Banco Mundial, 1995). Investigaciones más recientes también respaldan esta afirmación, señalando que no es suficiente ampliar la cobertura escolar si los sistemas educativos no garantizan aprendizajes efectivos; la calidad docente, la gestión escolar y la disponibilidad de recursos tienen un peso determinante en los resultados (World Bank, 2018).

En tal sentido, Brunner y Elacqua (2003) destacan que la relevancia de los factores explicativos varía según el nivel de desarrollo de un país. En las naciones desarrolladas, la influencia de la familia en el desempeño educativo se estima en un 80 %, mientras que el efecto de la escuela es del 20 %. En contraste, en los países en desarrollo, un 60 % de influencia es atribuida a la escuela y un 40 % a la familia. En esta línea, Carrasco (2007) afirma que, en los países industrializados, las condiciones de infraestructura y mantenimiento de los centros educativos son relativamente homogéneas, mientras que, en los países en desarrollo, como Perú, existe una marcada disparidad en la disponibilidad y calidad de los recursos escolares entre instituciones. Estudios actuales han reforzado esta visión. Por ejemplo, Dumont y Ready (2020) argumentan que, aunque las desigualdades académicas se originan principalmente en contextos externos al colegio, existe evidencia de que las escuelas pueden tener un efecto compensador al generar oportunidades homogéneas para los estudiantes, especialmente cuando provienen de entornos desfavorecidos, lo que contribuye a reducir estas brechas educativas.

Una fuente clave para la presente investigación es Harbison y Hanushek (1992), quienes en escuelas primarias de Brasil, evaluaron el costo y la eficiencia de los recursos destinados a los centros educativos, agrupados en tres categorías. Los resultados del estudio indican que los elementos vinculados al *software* tienen una influencia más significativa en la mejora del rendimiento escolar. Las categorías se detallan a continuación:

- A. Calidad de los docentes.
- B. Gestión de la educación y de los insumos que intervienen en el proceso de enseñanza, como materiales escolares, currículo e idioma de enseñanza, entre otros.
- C. Infraestructura y calidad del centro educativo, en cuanto a instalaciones físicas, suficiencia de aulas, existencia de servicios sanitarios adecuados, biblioteca, acceso a Internet, electricidad, agua y desagüe.

## **2.2 Oferta educativa**

La oferta educativa se define como el conjunto de recursos y servicios proporcionados por el sistema educativo para garantizar el acceso y el aprendizaje de los estudiantes. Según Beltrán y Seinfeld (2013), el rendimiento académico de los estudiantes no solo depende de factores individuales o del entorno familiar, sino también de aspectos vinculados a la oferta educativa. Esta perspectiva refuerza la necesidad de analizar los determinantes específicos que componen la oferta educativa y su impacto en los logros de aprendizaje (Beltrán y Seinfeld, 2013).

En un estudio realizado por Laurence Wolff y Claudio de Moura Castro, publicado en 2003 por el Banco Interamericano de Desarrollo, los autores analizan los recursos educativos y los dividen en categorías que incluyen infraestructura física o *hardware*, materiales educativos o *software* y personal docente o docentes.

- ***Hardware***

El *hardware* hace alusión a la infraestructura física del centro escolar, la cual constituye la base para el funcionamiento de las IE. Abarca aspectos como aulas, mobiliario, laboratorios, instalaciones deportivas y bibliotecas, así como servicios básicos (electricidad, agua potable y conectividad a Internet). Una infraestructura adecuada no solo facilita la enseñanza, sino que también crea un entorno propicio para el aprendizaje, lo que incrementa la motivación y el desempeño de los estudiantes.

- ***Software***

El *software* engloba los insumos y las herramientas pedagógicas que intervienen directamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Comprende los materiales educativos, el currículo, las políticas educativas y los modelos de gestión académica implementados en las escuelas. La calidad de estos insumos es crucial, ya que determina la relevancia y la efectividad de los contenidos impartidos. Por ejemplo, el acceso a libros de texto actualizados y recursos digitales ha demostrado ser un factor determinante en la mejora del aprendizaje, sobre todo en matemáticas y ciencias (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE], 2013).

- **Docentes**

Es el capital humano que desempeña un papel fundamental en el proceso de aprendizaje de los escolares. Desde una perspectiva cualitativa, uno de los elementos más determinantes en la educación es la calidad de la enseñanza impartida por los docentes. En un estudio realizado por Brunner y Elacqua (2003) sobre una muestra de países de América Latina, se observó que, a medida que el desarrollo de un país disminuye, ciertos factores educativos adquieren una relevancia mayor.

La interacción entre estos tres factores —*hardware*, *software* y docentes— es fundamental para garantizar una oferta educativa de calidad. Sin embargo, en países en vías de desarrollo como el Perú, estas dimensiones enfrentan serias limitaciones. Según el Ministerio de Educación del Perú, el país presenta un déficit significativo en infraestructura educativa, con una brecha estimada en más de S/150 millones, que afecta principalmente a las zonas rurales. Además, la

disposición de recursos pedagógicos y la formación continua de los docentes son áreas que requieren atención prioritaria (Ministerio de Educación del Perú, 2023b).

### **2.3 Infraestructura educativa**

La infraestructura educativa engloba los servicios básicos y las instalaciones necesarias para facilitar el desarrollo de habilidades y conocimientos en el ámbito escolar, como espacios especializados (bibliotecas, gimnasios, laboratorios) y áreas de planificación docente (salas de profesores), que contribuyen al diseño y al desarrollo de las clases (Ministerio de Educación del Perú, 2017).

También abarca los espacios en los que estudiantes, docentes y directivos desarrollan sus actividades escolares, incluidos los servicios que garantizan el funcionamiento de las escuelas. A su vez, deben cumplir con altos estándares en calidad, seguridad, funcionalidad, sustentabilidad y durabilidad, con el propósito de brindar un entorno ideal para el aprendizaje, la interacción social y el esparcimiento.

Es fundamental que las estructuras sean sólidas y capaces de resistir los riesgos derivados de su ubicación, para garantizar la protección de quienes las utilizan. Además, es indispensable que dispongan de servicios básicos como electricidad, agua potable, drenaje y sanitarios adecuados, ya que estos elementos favorecen la permanencia en el recinto escolar y contribuyen a la higiene y al bienestar de toda la comunidad educativa (Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación [INEE], 2015).

En el siglo XXI, pensar en infraestructura educativa implica ir más allá de las paredes del colegio. Es necesario tomar en cuenta el entorno, la tecnología y la comunidad, para ofrecer una educación de calidad para todos, sin importar en qué contexto se encuentren los estudiantes (Sánchez, 2018). Ello conduce a pensar que existen varios aspectos que se deben considerar tanto físicos como contextuales, para asegurar que las escuelas sean resilientes frente a desafíos como el cambio climático, los desastres naturales y las crecientes demandas tecnológicas.

Ejemplos de estos espacios son las bibliotecas públicas, los museos, los parques y el contexto arquitectónico y urbano que rodea los edificios educativos. Además, se reconoce la importancia de los ambientes virtuales, pues se incorporan las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) como aspectos fundamentales en el proceso educativo. Esta visión más holística considera también las relaciones entre los actores del proceso educativo: estudiantes, docentes, directivos y las comunidades que los rodean. Se enfoca en cómo estos actores

interactúan, cuáles recursos emplean y cómo estas interacciones contribuyen al aprendizaje significativo (OCDE, 2013).

Asegurar una adecuada infraestructura es velar para que todos los estudiantes tengan acceso a una educación de calidad y en igualdad de condiciones. En Perú, donde aún existen muchas desigualdades, la falta de escuelas bien equipadas amplía la brecha entre zonas urbanas y rurales, así como entre colegios públicos y privados. Esto no solo afecta el aprendizaje, sino también la forma en la que los estudiantes se sienten en su escuela y su sentido de pertenencia (Escobar-Díaz, 2021).

El Censo de infraestructura educativa (CIE) de 2014 proporcionó un análisis detallado de la situación en el Perú, que reveló varias deficiencias críticas. Una de las principales preocupaciones es la inseguridad estructural de las edificaciones, que representa un riesgo significativo para los estudiantes en caso de desastres naturales, como sismos. Se identificó que aproximadamente el 41 % de los edificios fueron construidos por Asociaciones de Padres de Familia (Apafa) sin considerar las normas sísmicas y el 43 % se construyó antes de que dichas normas fueran establecidas. Solo el 16 % de las edificaciones cumple con las normas adecuadas, lo que resalta la necesidad de intervenciones en los centros educativos. De hecho, el 48 % de las escuelas requiere intervenciones integrales que hagan posible una reforma completa (Miyaray, 2021).

En 2014 se creó el Programa nacional de infraestructura educativa (Pronied), con un plazo de validez de siete años, bajo la supervisión del Minedu. Este programa tiene como propósito expandir, optimizar y edificar espacios educativos públicos, además de garantizar el mantenimiento de los equipos utilizados en estas instalaciones. Incluye cinco servicios: estudios y obras, mantenimiento, mobiliario y equipamiento, supervisión de convenios, y reconstrucción tras desastres. Además del Pronied, los centros escolares pueden recibir inversión de los Gobiernos locales o regionales. Además, se reconoció la importancia de componentes esenciales como el acceso a servicios básicos, pues una escuela segura debe disponer de servicios públicos adecuados, como agua potable, electricidad e Internet (Ministerio de Educación del Perú, 2014).

## **2.4 Logros de aprendizaje**

Según la evaluación internacional de estudiantes PISA 2022, Perú se posicionó en el puesto 59 entre 81 países, lo que refleja bajos índices de rendimiento escolar en comparación con otras naciones de la región, como Chile, Uruguay y México (Banco Interamericano de Desarrollo

[BID], 2023). Esto muestra que los escolares peruanos no están adquiriendo los aprendizajes indispensables para su desarrollo, lo cual representa un desafío crítico para el sistema educativo nacional.

Los logros de aprendizaje son denominados por el Ministerio de Educación como “nivel de logro” y lo define como: “Descripción de la situación en que demuestra estar un estudiante en relación con los propósitos de aprendizaje. Permite dar información al docente, al estudiante y su familia sobre el estado de desarrollo de sus competencias” (Ministerio de Educación del Perú, 2020, p. 7).

Según la Defensoría del Pueblo (2019), los logros de aprendizaje representan el principal objetivo del sistema educativo, tanto en instituciones públicas como privadas. Este concepto abarca el dominio de las competencias definidas en el currículo nacional y también el desarrollo integral de los estudiantes como personas, es decir, sus habilidades cognitivas, emocionales y sociales. Mediante evaluaciones sistemáticas, el sistema educativo mide los avances y los desafíos en la adquisición de conocimientos y competencias, lo que proporciona una visión clara de los logros de aprendizaje e información relevante para que las decisiones sean tomadas a favor de optimizar la calidad educativa.

Uno de los mecanismos más utilizados para medir los logros de aprendizaje son las evaluaciones censales de estudiantes (ECE), que son pruebas estandarizadas aplicadas a gran escala para evaluar el desempeño académico de los estudiantes en diferentes niveles educativos. Estas no se limitan a muestras representativas, sino que cubren a todos los estudiantes de un grado, nivel o ciclo educativo específico, para asegurar una visión exhaustiva y precisa del rendimiento estudiantil (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2019).

En el Perú, la evaluación censal de estudiantes (ECE) se ejecuta anualmente, con estudiantes de primaria y secundaria, en áreas clave como matemáticas y comprensión lectora (INEI, 2019).

La ECE se caracteriza por los siguientes aspectos (Asencios, 2016):

- Cobertura completa: se aplica a todos los estudiantes de un nivel educativo determinado, sin importar su ubicación geográfica, tipo de escuela o nivel socioeconómico. Esto garantiza que se obtenga una visión representativa del rendimiento académico de toda la población estudiantil.

- Estandarización: las evaluaciones son administradas en un formato estandarizado, con igualdad de contenido, instrucciones y tiempo asignado para todos los estudiantes. Este proceso asegura que los resultados sean comparables y que todos sean evaluados en las mismas condiciones.
- Objetivos de medición: están diseñadas para medir el rendimiento académico en áreas específicas del currículo escolar, generalmente en habilidades de matemáticas, lenguaje y ciencias. Esto permite evaluar con precisión los logros de los estudiantes en competencias fundamentales para su desarrollo académico.
- Toma de decisiones educativas: los resultados de estas evaluaciones son esenciales para tomar decisiones en el ámbito gubernamental, escolar y de políticas públicas. Los datos obtenidos permiten identificar áreas que requieren mejoras en el sistema educativo, evaluar el efecto de reformas y guiar la asignación de recursos y la formación de docentes.
- Monitoreo del progreso: la periodicidad de las ECE (anualmente o según un cronograma establecido) facilita el seguimiento del progreso de los estudiantes, revela tendencias en el rendimiento académico y proporciona información relevante para ajustar políticas y estrategias educativas.

Por otra parte, la interacción entre el nivel socioeconómico de las familias y la provisión de servicios básicos en las instituciones educativas iniciales (IEI) se relaciona positivamente con los logros de aprendizaje; esto sugiere que la mejora en las condiciones básicas de infraestructura educativa puede contribuir al desarrollo académico de los estudiantes en contextos rurales (Ponce y Alarcón, 2014).

En América Latina y con base en el *Segundo estudio regional comparativo y explicativo* (Serce), se ofrece una visión general sobre el estado de la infraestructura de las escuelas de educación básica y su efecto en el rendimiento académico de los estudiantes. Los resultados muestran una gran deficiencia en la infraestructura educativa y el acceso a servicios esenciales como electricidad, agua potable, alcantarillado y telefonía. Se observa una notable desigualdad entre las condiciones de las escuelas privadas urbanas, las públicas urbanas y aún más profunda en las rurales. Las instituciones que atienden niños de familias con menores ingresos presentan carencias significativas en comparación con aquellas que reciben estudiantes de hogares con mayor poder adquisitivo. Asimismo, hay diferencias marcadas entre países: las naciones de Centroamérica, con excepción de Costa Rica y República Dominicana, muestran los déficits

más elevados, seguidos por Paraguay y Ecuador, mientras que los países del Cono Sur presentan un panorama más favorable (Duarte et al., 2011).

El análisis también revela que ciertos factores de infraestructura están significativamente asociados con mejores resultados académicos en las pruebas del Serce. Entre ellos se destacan la presencia de bibliotecas, laboratorios, salas de cómputo, servicios básicos de electricidad y telefonía, así como la disponibilidad de agua potable, desagüe y baños adecuados. En las instituciones urbanas, la existencia de áreas de uso múltiple (gimnasios y auditorios) y ambientes para servicios de enfermería o apoyo psicopedagógicos también se asocia con mejores aprendizajes (Duarte et al., 2011).

Estos resultados sugieren que los países de la región deben dar prioridad a la inversión en infraestructura escolar, enfocada en disminuir las desigualdades que afectan de forma negativa, sobre todo a las zonas rurales, a las escuelas públicas y aquellas que reciben estudiantes de bajos recursos socioeconómicos. El gasto gubernamental en este sector debe centrarse en mejorar los elementos más relacionados con el aprendizaje, como la construcción y dotación de bibliotecas, laboratorios, salas de cómputo y espacios de uso múltiple, así como en resolver los déficits críticos en servicios básicos, en especial en áreas rurales (Duarte et al., 2011).

Cabe resaltar otras variables que inciden en el logro de aprendizajes, como lo expresó Roger Asencios (2016) en su estudio sobre el rendimiento escolar en el Perú, en 2016, en el cual contrasta datos de la Encuesta nacional de hogares (Enaho), la ECE 2010 y el Censo escolar 2010. El autor analizó las características tanto del colegio como del hogar de los estudiantes, para abordar problemas derivados de la omisión de variables relevantes. Se debe asumir que los resultados en la ECE se deducen únicamente de factores contemporáneos y que estos no están correlacionados con variables no observadas, como la habilidad innata del estudiante (Asencios, 2016).

## **2.5 Asignaturas de comunicación y matemática**

De acuerdo con el Currículo nacional de la educación básica (CNEB), las áreas de comunicación y matemática del segundo grado de primaria desempeñan un rol clave en el desarrollo integral de los estudiantes, al promover competencias fundamentales para su formación académica y social.

- **Área de comunicación:** se espera que los estudiantes desarrollen la capacidad de comprender y producir diversos tipos de textos orales y escritos, adecuados a su

desarrollo. Esto incluye la comprensión de narraciones, descripciones y diálogos, así como la producción de textos breves que presenten coherencia, cohesión y un propósito comunicativo claro. Además, se fomenta la participación en situaciones comunicativas, el respeto por las ideas de los demás y el uso apropiado del lenguaje oral y escrito. Estas competencias fortalecen el pensamiento crítico, la expresión de ideas y emociones, y la interacción con su entorno social y cultural (Ministerio de Educación del Perú, 2016a).

- **Área de matemática:** el enfoque está en el desarrollo del pensamiento matemático, mediante la resolución de problemas vinculados a situaciones reales y significativas. Los estudiantes deben ser capaces de resolver problemas relacionados con equivalencia, cantidad, regularidad y cambio, utilizando estrategias y operaciones básicas como la adición y la sustracción. Asimismo, se promueve la exploración y el reconocimiento de patrones numéricos, la medición de magnitudes y el uso adecuado de instrumentos. Estas competencias contribuyen al desarrollo del razonamiento lógico, la toma de decisiones y la aplicación de conocimientos matemáticos en contextos cotidianos (Ministerio de Educación del Perú, 2016a).

Ambas áreas buscan que los estudiantes tengan una base sólida para desenvolverse con autonomía, creatividad y sentido crítico en su proceso de aprendizaje y en su vida diaria.

## **2.6 Asociaciones entre oferta educativa y logros de aprendizaje**

El ensayo de Brunner y Elacqua (2003), “Factores que inciden en una educación efectiva”, sistematiza diversos estudios que examinan cuánto explican estos factores los logros de aprendizaje de estudiantes de países industrializados y de países en desarrollo, cuáles son las variables que componen cada uno de los factores, y cómo otros elementos económicos y sociológicos pueden incidir en el desempeño de los países. Concluyen identificando que las variables que, en la escuela, el aula de clases y el sistema (factores de oferta educativa), tienen la mayor probabilidad de compensar educacionalmente las desigualdades de origen sociofamiliar de los alumnos y de producir buenos resultados.

## **2.7 Educación pública y privada**

Una de las primeras distinciones en el sistema educativo es si una institución es pública o privada. Esta diferencia, aparte de definir su administración y financiamiento, incide en los

recursos disponibles y en las oportunidades de los estudiantes. Las instituciones públicas son gestionadas por el Estado, mientras que las privadas están a cargo de entidades no gubernamentales, ya sea con fines de lucro o con un enfoque social.

Un acercamiento a estas definiciones se puede encontrar en el Tercer estudio regional comparativo y explicativo (Terce) realizado por la Unesco en 2015. Las instituciones educativas públicas son aquellas cuyo control y gestión están bajo la responsabilidad de una autoridad, ya sea nacional, federal, estatal, provincial o local, sin importar la fuente de financiamiento. En otras palabras, aunque los recursos financieros de estas instituciones puedan variar, el control y la gestión administrativa siempre recaen sobre el Estado. Este modelo busca garantizar el acceso universal y gratuito a la educación básica y, en algunos casos, superior, para que todos los ciudadanos, independientemente de su nivel socioeconómico, tengan derecho a la educación (UNESCO, 2016).

Por otro lado, las instituciones educativas privadas son aquellas controladas y gestionadas por organizaciones no gubernamentales, como empresas, iglesias, sindicatos o federaciones. Estas instituciones pueden recibir fondos públicos, en algunos casos, pero su gestión y control permanecen fuera del ámbito estatal. Las escuelas privadas tienen fines de lucro y, en general, operan bajo un régimen de tarifas o matrículas que los estudiantes deben pagar para acceder a sus servicios. Pueden recibir recursos públicos mediante subvenciones o convenios, pero su gestión sigue siendo autónoma (UNESCO, 2016).

Las diferencias entre las IE públicas y privadas no se limitan a su titularidad, pues también abarcan aspectos relacionados con la calidad educativa, la infraestructura, el acceso a recursos y la formación docente. En términos generales, las escuelas públicas tienen la responsabilidad de atender a una mayor diversidad de estudiantes, muchos de los cuales provienen de sectores vulnerables y carecen de recursos económicos suficientes. En cambio, las instituciones privadas suelen atraer a estudiantes de familias de ingresos medios y altos, que buscan una educación con características diferenciadas, como programas educativos innovadores, mayor infraestructura o menor cantidad de estudiantes por aula (UNESCO, 2016).

Una de las diferencias más notorias entre las instituciones públicas y privadas es el acceso a la educación. Las escuelas públicas son gratuitas y tienen la obligación de aceptar a todos los estudiantes que cumplan con los requisitos para su inscripción. Las escuelas privadas, en muchos casos, cuentan con mejores infraestructuras y mayores recursos tecnológicos que las públicas. Esto se debe a su capacidad para generar ingresos por medio de los pagos de

matrículas y donaciones, lo que les permite invertir en espacios de aprendizaje más modernos, material educativo de mayor calidad y en el desarrollo de programas extracurriculares que complementan la formación académica (UNESCO, 2016).

En las últimas dos décadas, la educación privada ha crecido un 50 % para el año 2014, en especial en Lima Metropolitana, impulsada por políticas que favorecen la liberalización y desregulación del sector. Este incremento comenzó en la década de 1990, cuando una crisis económica y un Gobierno neoliberal redujeron significativamente la inversión pública en educación, lo que llevó a una migración de la clase media hacia la educación privada (Fontdevila et al., 2018). No obstante, este aumento de las instituciones educativas privadas no se traducen en mejoras de la calidad educativa ya que, según este estudio, la calidad educativa de las Escuelas de bajo coste-EBC es baja, tanto en resultados como en procesos de aprendizaje. Además, la concentración de estas escuelas en áreas de bajos recursos refuerza las desigualdades, lo que afecta de manera desproporcionada a los estudiantes con menos recursos económicos (Fontdevila et al., 2018).

En Perú, los resultados de la Evaluación censal de estudiantes de 2016 muestran que, en general, las escuelas públicas tienen mejores resultados en lectura y matemáticas que las privadas, sobre todo en las zonas más pobres. Solo las escuelas privadas más caras, con pensiones superiores a S/400 al mes, tienen resultados similares o mejores que las públicas. Además, cuando se consideran los niveles de pobreza en los distritos, las escuelas privadas solo superan a las públicas en zonas con muy baja pobreza. En áreas más pobres, las escuelas públicas suelen tener mejores resultados, lo que indica que las escuelas privadas solo ofrecen una ventaja significativa en contextos con mayor poder adquisitivo (Fontdevila et al., 2018).

## **2.8 Escuelas rurales y urbanas**

El sistema educativo peruano presenta una notoria distinción entre las zonas rurales y urbanas, tanto en términos de acceso como de logros de aprendizaje. Tales diferencias afectan la calidad educativa y las oportunidades disponibles para los estudiantes. Las IE rurales enfrentan retos en términos de infraestructura, acceso a tecnología y disponibilidad de docentes capacitados (Ministerio de Educación del Perú, 2016b).

El Ministerio de Educación del Perú ha establecido una categorización de las zonas rurales en tres niveles, basados en el volumen poblacional y la distancia de los centros poblados hacia la capital de la provincia más cercana. Esta clasificación busca ofrecer un enfoque diferencial en

la atención de las necesidades educativas, de acuerdo con las particularidades de cada tipo de ruralidad (Ministerio de Educación del Perú, 2023b):

- Rural 1: corresponde a los centros poblados con un máximo de 500 habitantes, ubicados a más de dos horas de distancia de la capital de provincia.
- Rural 2: abarca centros poblados con más de 500 habitantes, ubicados a más de dos horas de una capital de provincia.
- Rural 3: incluye a los centros poblados con más de 500 habitantes, situados a menos de dos horas de una capital de provincia, así como a aquellos con menos de 500 habitantes, ubicados a menos de 30 minutos de una capital de provincia.

El Perú presenta una alta concentración de IE rurales, que conforman aproximadamente el 45 % de las IE en el país. A pesar de la considerable presencia de estas escuelas, las diferencias entre las localidades rurales y urbanas siguen siendo profundas. En 2018, se registró que, en el sector rural, las escuelas de educación básica regular (EBR) son bastante más pequeñas que las urbanas. Las rurales atienden, en promedio, 24 estudiantes y cuentan con 2 docentes por IE. En contraste, las urbanas tienen un promedio de 119 alumnos y 7 docentes por escuela (Guadalupe et al., 2017).

Según los resultados de las evaluaciones muestrales de estudiantes (EME, 2019, 2022 y 2023), los estudiantes de zonas rurales tienen una clara desventaja en comparación con sus pares urbanos, sobre todo en áreas como la comprensión lectora y el razonamiento matemático. Las desigualdades entre las zonas rurales y urbanas también están relacionadas con las condiciones socioeconómicas de los hogares, las cuales afectan el rendimiento escolar. En las zonas rurales, la pobreza y la falta de acceso a servicios básicos como agua potable, electricidad y saneamiento agravan las condiciones educativas. Además, las tasas de abandono escolar en las zonas rurales son más altas, en parte debido a la escasa disponibilidad de opciones educativas cercanas a los hogares, lo que obliga a muchos estudiantes a desplazarse largas distancias para recibir educación (Lazo y Sánchez, 2020).

El acceso a una educación de calidad en el ámbito rural no solo está condicionado por la infraestructura y los recursos disponibles, sino también por la eficacia de la gestión educativa. Allí, esta enfrenta serias limitaciones, debido a la falta de personal capacitado y la dificultad de supervisión por parte de las autoridades educativas; el nivel socioeconómico y la ubicación geográfica son determinantes en la calidad de los servicios educativos y las zonas rurales son las que más padecen de estas brechas (Guadalupe et al., 2017).

## 2.9 Polidocentes y unidocentes

Según el INEI (2016), la cantidad de docentes y el número de educandos una institución educativa primaria se clasifica en unidocente, polidocente multigrado y polidocente completo.

- IE unidocente: centro educativo de nivel primaria, especial u ocupacional, que se caracteriza por tener solo un docente a cargo del dictado de todas las asignaturas y de todos los grados.
- IE polidocente multigrado: centro educativo de nivel primaria, especial u ocupacional, que tiene más de un docente; cada uno puede tener a su cargo dos o más grados.
- IE polidocente completa: centro educativo que tiene seis o más docentes. Generalmente, cada uno está encargado de impartir clases a una sola sección.

El documento “Oportunidades de aprendizaje y rendimiento escolar para matemática y lenguaje: resumen de tres estudios en Perú” reporta los hallazgos de investigaciones. La primera, Oportunidad de aprendizaje y rendimiento en matemática en 6to grado de primaria (Cueto et al., 2008), se diseñó para evaluar el rendimiento académico por medio de pruebas aplicadas al finalizar el año escolar, utilizando como referencia el examen administrado por el Ministerio de Educación en 2001. Se seleccionaron y recolectaron los cuadernos y materiales de trabajo de los dos estudiantes con mejores resultados en cada aula, identificados por sus docentes, con la premisa de que su combinación reflejaría el máximo de oportunidades de aprendizaje (ODA) disponible en el salón de clases. Los cuadernos analizados fueron distribuidos gratuitamente por el Ministerio de Educación; sin embargo, en algunas aulas, en especial entre estudiantes con mayor poder adquisitivo, se encontraron otros materiales de trabajo que no fueron considerados en el análisis. Además, como en estudios previos, se aplicaron cuestionarios a estudiantes, docentes, directivos y familias, con el fin de recopilar información contextual relevante.

El estudio abarcó veintidós escuelas primarias del departamento de Lima, de las cuales quince eran polidocentes completas, con aulas conformadas por estudiantes de un mismo grado, y siete eran multigrado, donde alumnos de distintos niveles compartían el aula y el docente. En términos generales, los estudiantes de escuelas polidocentes completas presentaban un nivel socioeconómico más alto, evidenciado en una mayor cantidad de bienes en sus hogares y una menor probabilidad de desempeñar trabajos. Además, se observó una marcada diferencia geográfica: las escuelas polidocentes completas se encontraban en áreas urbanas, mientras que las multigrado estaban ubicadas en zonas rurales.

En promedio, únicamente el 44 % de los ejercicios en los cuadernos de trabajo tenían respuestas, lo que resulta relevante, dado que estos materiales no pueden reutilizarse al concluir el año escolar. Se observó que en las escuelas polidocentes completas, donde predominan estudiantes urbanos con un nivel socioeconómico más alto, la cantidad de ejercicios resueltos era mayor en comparación con otras modalidades educativas.

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1 Descripción metodológica**

La presente investigación emplea un análisis mixto (cuantitativo y cualitativo). Se estudió si los factores de la oferta educativa tuvieron influencia sobre los logros de aprendizaje de estudiantes de segundo grado de primaria durante el año 2019, a nivel nacional.

Esta metodología es adecuada, ya que emplea un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos tanto cuantitativos como cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para hacer inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno en estudio (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

El desarrollo de este tipo de trabajo se lleva a cabo de forma secuencial. Inicia con el análisis cuantitativo, seguido por el cualitativo, con el objetivo de obtener una visión más integral de la influencia de los factores de la oferta educativa sobre los logros de aprendizaje de estudiantes de segundo grado de primaria durante el año 2019, a nivel nacional.

### **3.2 Metodología cuantitativa**

Esta investigación tiene como propósito determinar si los factores relacionados con la oferta educativa tienen influencia sobre los logros de aprendizaje de los estudiantes de segundo grado de primaria a nivel nacional<sup>1</sup>. En ese sentido, con el análisis cuantitativo se examinaron las bases de datos del Censo educativo y de la Evaluación muestral de estudiantes, correspondiente al año 2019 del Ministerio de Educación del Perú. Con dicha información se propuso un modelo econométrico para determinar si los factores de la oferta educativa tienen influencia sobre los logros de aprendizaje.

Asimismo, con el objetivo de asegurar la representatividad de los resultados del presente estudio, se ha incluido el factor de expansión en los modelos econométricos que se presentarán más adelante. Cabe precisar que el factor de expansión ha sido construido con la base de datos del padrón del Censo educativo del año 2019, conforme a las características del diseño muestral

---

<sup>1</sup> En el documento, cuando se lea “logros de aprendizaje de los estudiantes”, es que se hace referencia a “los logros de aprendizaje de los estudiantes de segundo grado de primaria a nivel nacional”.

descritas en el reporte técnico de las evaluaciones censales y muestrales de estudiantes correspondiente al año 2019<sup>2</sup> (Ministerio de Educación del Perú, 2020).

### 3.2.1 Diseño de la investigación

El diseño cualitativo del presente estudio es de alcance descriptivo y correlacional, ya que se busca responder si existen relaciones entre los factores de la oferta educativa y su influencia en los logros de aprendizaje. También se revisaron estas relaciones en los ámbitos urbano y rural; IE privadas y públicas; IE polidocentes y unidocentes. Esta investigación tuvo como unidades de investigación a las IE, cuya medición de logros de aprendizaje se realiza por medio del puntaje Rasch promedio por IE para las asignaturas de matemática y lectura.

### 3.2.2 Programa estadístico

El procesamiento de las bases de datos y la información se llevó a cabo con el *software* estadístico Stata (Data Analysis and Statistical Software). Se eligió este programa debido a sus capacidades para el manejo de datos, así como para el análisis de gráficos, estadísticos y econométricos, en línea con las necesidades específicas del presente estudio.

### 3.2.3 Modelo econométrico

Como punto de partida, se utilizó el modelo de regresión lineal con variables múltiples, conforme a la representación matemática planteada por Gujarati y Porter (2010), para evaluar si los factores de la oferta educativa tuvieron influencia sobre los logros de aprendizaje de los estudiantes de segundo grado de primaria durante el año 2019.

- **Modelo de regresión lineal múltiple:**

$$RASCH_{i,j} = \beta_0 + \beta_1 X_i + \beta_2 X_i + \beta_3 X_i + \beta_4 X_i + \dots + \beta_n X_i + \mu$$

Donde:

$RASCH_{i,j}$  : puntaje Rasch promedio obtenido por IE “j” en la asignatura “i”.

$X$  : factores de la oferta educativa compuesta por *hardware*, *software* y docentes.

---

<sup>2</sup> Estratos:

Estrato 1: urbano-estatal-polidocente completo.

Estrato 2: urbano-estatal-unidocente/multigrado.

Estrato 3: rural-estatal-polidocente completo.

Estrato 4: rural-estatal-unidocente/multigrado.

Estrato 5: no estatal (las IE no estatales, casi en su totalidad, son urbanas y polidocentes).

$\mu$  : componente no observable.

Se empleó el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) para realizar el proceso de estimación, con el fin de determinar si los factores de la oferta educativa asociados a *hardware*, *software* y docentes tuvieron influencia sobre los logros de aprendizaje —en particular sobre las asignaturas de matemática y lectura— en estudiantes de segundo grado de primaria durante el año 2019, a nivel nacional.

El primer paso para determinar los factores de la oferta educativa que tuvieron influencia sobre los logros de aprendizaje fue revisar la base de datos del Censo educativo del año 2019, alojada en la sección de Estadística de la calidad educativa (Escale) de la web del Ministerio de Educación del Perú (s.f.a), para construir las siguientes variables explicativas de la oferta.

**Tabla 1. Factores vinculados con la oferta educativa, construidas con la base de datos del Censo educativo del año 2019**

<i>Hardware</i>	<i>Software</i>	<i>Docentes</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● La IE tiene Internet.</li> <li>● La IE tiene biblioteca.</li> <li>● La IE tiene alumbrado eléctrico.</li> <li>● La IE tiene desagüe.</li> <li>● La IE tiene abastecimiento de agua.</li> <li>● La IE tiene laboratorio.</li> <li>● Porcentaje de aulas en buen estado.</li> <li>● La IE tiene sala de docentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gestión de la IE.</li> <li>● Característica de la IE.</li> <li>● Porcentaje de repitentes de primaria en la IE*.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Porcentaje de docentes con estudios pedagógicos.</li> <li>● Porcentaje de docentes nombrados.</li> </ul>

Fuente: Harbinson y Hanushek (1992).

Nota. (\*) Indicador considerado en el estudio de Beltrán (2013). Elaboración propia.

Si bien la bibliografía considera otros factores asociados a la oferta educativa, la información con la que cuenta el Censo educativo del Ministerio de Educación solo permitió construir las variables listadas en la Tabla 1.

Una vez construidas las variables explicativas por IE, se procedió a integrar la base de datos del Censo educativo y la Evaluación muestral de estudiantes, correspondiente al año 2019, brindada por el Ministerio de Educación. No obstante, para el modelo de regresión lineal múltiple, no fue posible construir algunas variables, debido a la información incompleta en la base de datos del Censo educativo 2019 del Ministerio de Educación del Perú. Por ello, el estudio se centró en las variables detalladas en la Tabla 1.

A continuación, se muestra el modelo de regresión lineal múltiple.

$$\begin{aligned} \text{puntaje\_prom}_{i,j} = & \beta_0 + \beta_1 \text{tiene\_internet}_i + \beta_2 \text{tiene\_alum\_electrico}_i + \beta_3 \text{tiene\_laboratorio}_i + \\ & \beta_4 \text{tiene\_abast\_agua}_i + \beta_5 \text{tiene\_desague}_i + \beta_6 \text{tiene\_biblioteca}_i + \\ & \beta_7 \text{tiene\_sala\_docentes}_i + \beta_8 p\_repitentes_i + \beta_9 p\_aulas\_buen\_estado_i + \\ & \beta_{10} p\_doc\_est\_pedagogicos_i + \beta_{11} p\_doc\_nombrados_i + \beta_{12} \text{polidocente}_i + \\ & \beta_{13} \text{privada}_i + \beta_{14} \text{urbana}_i + \mu \end{aligned}$$

Variable	Descripción
▪ $\text{Puntaje\_promedio}_{i,j}$	: puntaje Rasch promedio obtenido por IE “j” en la asignatura “i”. (i: curso de matemática y lectura).
▪ $\text{tiene\_internet}_i$	: la IE tiene Internet (1: la IE tiene Internet; 0: no tiene).
▪ $\text{tiene\_alum\_electrico}_i$	: la IE tiene alumbrado eléctrico (1: la IE tiene alumbrado eléctrico; 0: no tiene).
▪ $\text{tiene\_laboratorio}_i$	: la IE tiene laboratorio (1: la IE tiene laboratorio; 0: no tiene).
▪ $\text{tiene\_abast\_agua}_i$	: la IE tiene abastecimiento de agua (1: la IE tiene agua; 0: no tiene).
▪ $\text{tiene\_desague}_i$	: la IE tiene desagüe (1: la IE tiene desagüe; 0: no tiene).
▪ $\text{tiene\_biblioteca}_i$	: la IE tiene biblioteca (1: la IE tiene biblioteca; 0: no tiene).
▪ $\text{tiene\_sala\_docentes}_i$	: la IE tiene sala de docentes (1: la IE tiene sala docentes; 0: no tiene).
▪ $p\_repitentes_i$	: niños de primaria repitentes sobre el total de los alumnos de primaria.
▪ $p\_aulas\_buen\_estado_i$	: porcentaje de aulas en buen estado de la IE.
▪ $p\_doc\_est\_pedagogicos$	: porcentaje de docentes con estudios pedagógicos en la IE.
▪ $p\_doc\_nombrados_i$	: porcentaje de docentes nombrados en la IE.
▪ $\text{polidocente}_i$	: caracterización de la IE (1: la IE es polidocente completa; 0: es unidocente/multigrado).
▪ $\text{privada}_i$	: gestión de la IE (1: la IE es privada; 0: es pública).
▪ $\text{urbana}_i$	: ubicación geográfica de la IE (1: la IE está en área urbana; 0: está en área rural).

Nota: se incorporó la variable “urbana” al modelo para contrastarla con la hipótesis “los factores de la oferta educativa tienen una mayor influencia sobre los logros de aprendizaje en los estudiantes de segundo grado de primaria en el área urbana respecto a la rural”.

A partir del análisis inicial, realizado con el modelo de regresión múltiple utilizando el método de MCO, resultó adecuado emplear un modelo de regresión con interacción, debido a que permite comparar los grupos o contextos e investigar si el efecto de una variable cambia entre estos grupos. Asimismo, no solo predice valores, pues también explica cómo pueden cambiar los efectos según las otras variables.

La interacción se analizó como una variable independiente distinta dentro del modelo de regresión, la cual se construyó a partir de la variable de predicción, al multiplicar los valores de los datos de una variable independiente por los valores de otra variable independiente, y, por ende, se creó una nueva variable independiente adicional. A continuación, se muestra un modelo de dos variables, que incluye un término de interacción:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_1 * X_2 + \mu$$

El término  $X_1 X_2$  es el término de interacción. Esta variable surgió al multiplicar los valores de  $X_1$  y  $X_2$  para crear la tercera variable independiente (Lind et. al, 2012).

Así, para el contraste de las hipótesis específicas planteadas, se utilizó el modelo econométrico en mención, cuya ecuación es la siguiente:

$$\begin{aligned} \text{puntaje\_prom}_{i,j} = & \beta_0 + \beta_1 \text{tiene\_internet}_i + \beta_2 \text{tiene\_alum\_electrico}_i + \beta_3 \text{tiene\_laboratorio}_i + \\ & \beta_4 \text{tiene\_abast\_agua}_i + \beta_5 \text{tiene\_desague}_i + \beta_6 \text{tiene\_biblioteca}_i + \\ & \beta_7 \text{tiene\_sala\_docentes}_i + \beta_8 \text{p\_repitentes}_i + \beta_9 \text{p\_aulas\_buen\_estado}_i + \\ & \beta_{10} \text{p\_doc\_est\_pedagogicos}_i + \beta_{11} \text{p\_doc\_nombrados}_i + \beta_{12} \text{polidocente}_i + \\ & \beta_{13} \text{privada}_i + \beta_{14} \text{urbana}_i + \beta_{15} \text{polidocente}_i * \text{urbana}_i + \beta_{16} \text{polidocente}_i * \\ & \text{privada}_i + \mu \end{aligned}$$

### 3.2.4 Variables de análisis

Las variables empleadas en el modelo econométrico se obtuvieron de las bases de datos del Ministerio de Educación del Perú, específicamente del Censo educativo<sup>3</sup> 2019, de sus cédulas: Local educativo (cédula 11) y Educación básica regular primaria (cédula 3AP), los que permitieron construir las variables explicativas de la oferta educativa; además, con la base de datos de la Evaluación muestral de estudiantes<sup>4</sup> 2019 y los puntajes Rasch, calculados por el Ministerio de Educación, se realizó el cálculo de los puntajes promedios por IE para las

---

<sup>3</sup> Según el Ministerio de Educación del Perú (s.f.b), el censo educativo es un proceso estadístico que se realiza anualmente y recoge datos detallados, entre ellos, de las IE nacionales, públicas y privadas. Dicha información permite conocer las características del servicio educativo; de la situación de los alumnos, docentes, recursos e infraestructura al inicio del año escolar; y resultados del ejercicio educativo al finalizar el año escolar.

<sup>4</sup> La evaluación muestral de estudiantes, según Minedu, consiste en la aplicación de pruebas estandarizadas a un conjunto de estudiantes seleccionados de una población objetivo, en este caso, de segundo grado de primaria de educación básica regular (EBR) de las instituciones públicas y privadas, para medir cuánto han aprendido en comprensión lectora y matemática durante el año lectivo. A estos estudiantes se los evalúa en lengua materna castellana, porque reciben educación en este mismo idioma, y se hace un análisis comparativo con resultados anteriores. Desde el año 2007, el Minedu realiza esta evaluación al final de cada año y emite reportes individualizados con los resultados por estudiante, aula, escuela, provincia y región.

asignaturas de lectura y matemática, las cuales forman parte de las variables independientes del modelo econométrico.

- Variables explicativas: las variables explicativas llevaron a determinar la asociación, positiva o negativa, con los logros del aprendizaje medido por el puntaje Rasch promedio por IE para las asignaturas de matemática y lectura. Estas se presentan en la Tabla 2.

**Tabla 2. Resumen de variables explicativas**

La IE tiene Internet (1: la IE tiene internet; 0: no tiene).	<i>tiene_internet<sub>i</sub></i>	Catagórica	Directa
La IE tiene alumbrado eléctrico (1: la IE tiene alumbrado eléctrico; 0: no tiene).	<i>tiene_alum_electrico<sub>i</sub></i>	Catagórica	Directa
La IE tiene laboratorio (1: Si la IE tiene laboratorio, 0: No tiene).	<i>tiene_laboratorio<sub>i</sub></i>	Catagórica	Directa
La IE tiene abastecimiento de agua (1: la IE tiene agua; 0: no tiene).	<i>tiene_abast_agua<sub>i</sub></i>	Catagórica	Directa
La IE tiene desagüe (1: la IE tiene desagüe; 0: no tiene).	<i>tiene_desague<sub>i</sub></i>	Catagórica	Directa
La IE tiene biblioteca (1: la IE tiene biblioteca; 0: no tiene).	<i>tiene_biblioteca<sub>i</sub></i>	Catagórica	Directa
La IE tiene sala de docentes (1: la IE tiene sala de docentes; 0: no tiene).	<i>tiene_sala_docentes<sub>i</sub></i>	Catagórica	Directa
Niños de primaria repitentes sobre el total de los alumnos de primaria.	<i>p_repitentes<sub>i</sub></i>	Continua	Inversa
Porcentaje de aulas en buen estado de la IE.	<i>p_aulas_buen_estado<sub>i</sub></i>	Continua	Directa
Porcentaje de docentes con estudios pedagógicos en la IE.	<i>p_doc_est_pedagogicos<sub>i</sub></i>	Continua	Directa
Porcentaje de docentes nombrados en la IE.	<i>p_doc_nombrados<sub>i</sub></i>	Continua	Directa
Caracterización de la IE (1: la IE es polidocente completa; 0: es unidocente/multigrado).	<i>polidocente<sub>i</sub></i>	Catagórica	Directa
Gestión de la IE (1: la IE es privada; 0: es pública).	<i>privada<sub>i</sub></i>	Catagórica	Directa
Ubicación geográfica de la IE (1: la IE está en área urbana; 0: está en área rural).	<i>urbana<sub>i</sub></i>	Catagórica	Directa

Nota. Elaboración propia.

- Variable dependiente: la variable dependiente corresponde a los logros de aprendizaje, medidos mediante el puntaje Rasch<sup>5</sup> promedio por IE para las asignaturas de matemática y lectura, para el año 2019.

<sup>5</sup> El puntaje de Rasch es un cálculo realizado por Minedu. Los cortes específicos para los niveles de logro por asignatura son: lectura: i) en inicio (menor que 458); ii) en proceso (de 458 y menor que 584), y iii) satisfactorio (mayor o igual que 584). Matemática: i) en inicio (menor que 512); ii) en proceso (de 512 y menor que 639), y iii) satisfactorio (mayor o igual que 639).

**Tabla 3. Resumen de la variable dependiente**

[Redacted]		
Logros del aprendizaje medido por el puntaje Rasch promedio por IE para las asignaturas de matemática y lectura.	<i>Puntaje_promedio<sub>i,j</sub></i>	Continua

*Nota.* Elaboración propia.

Asimismo, los factores de oferta considerados en la presente investigación provienen de la revisión de estudios y documentos tales como Duarte, J., Jaureguiberry, F., & Racimo, M. (2017), Beltran y Seinfeld (2013), Duarte, Gargiulo y Moreno (2011), entre otros. Los documentos mencionados facilitaron identificar los mecanismos que explican la relación entre las variables estudiadas y los puntajes en lectura y matemática, como se detallan a continuación:

- Un mayor porcentaje de repitentes en el aula refleja rezago académico y puede afectar negativamente la dinámica colectiva de aprendizaje (peer effects). Este mecanismo refleja una influencia negativa en los logros de aprendizaje de los estudiantes.
- La conexión a internet en las IE permite a los estudiantes acceder a materiales complementarios (enciclopedias digitales, simuladores, videos, plataformas educativas, entre otros) y buscar mejorar la comprensión de contenidos, fomentando el autoaprendizaje.
- La presencia de una biblioteca escolar incide positivamente en los logros de aprendizaje a través de distintos mecanismos, permite el acceso a recursos bibliográficos y digitales que enriquecen los procesos de enseñanza y aprendizaje. Asimismo, fomenta el hábito lector y fortalece la comprensión lectora, lo cual es fundamental para el desempeño en todas las áreas curriculares. La biblioteca también promueve la autonomía del estudiante al ofrecer un espacio para el aprendizaje independiente y contribuye a reducir desigualdades educativas, al brindar recursos a quienes no los poseen en sus hogares.
- Contar con abastecimiento de agua potable, alumbrado eléctrico y desagüe se traduce en un ambiente adecuado para el aprendizaje y, por ende, en un mejor desempeño escolar. El acceso a servicios básicos como agua potable y alumbrado eléctrico constituye un determinante importante del rendimiento escolar. El abastecimiento de agua mejora la salud y reduce el ausentismo, lo que favorece la continuidad en los aprendizajes. Por su parte, el alumbrado eléctrico amplía el tiempo disponible para el estudio y optimiza las condiciones de aprendizaje dentro de la escuela. En conjunto,

ambos servicios generan un entorno más saludable y propicio para el desarrollo académico de los estudiantes, contribuyendo a mejorar sus logros de aprendizaje.

- El buen estado de las aulas constituye un mecanismo fundamental para el logro de aprendizajes, ya que provee condiciones físicas y ambientales que favorecen la concentración y la permanencia del estudiante en la escuela. Aulas limpias, ventiladas y seguras reducen riesgos de enfermedad y ausentismo, al mismo tiempo que fortalecen la motivación y el clima de aprendizaje. Además, permiten que el docente desarrolle con mayor eficacia sus prácticas pedagógicas, potenciando así los resultados académicos de los alumnos.
- Contar con una sala de docentes constituye un mecanismo indirecto que incide en los logros de aprendizaje de los estudiantes. Este espacio favorece la coordinación pedagógica y el intercambio profesional entre los maestros, permitiendo una enseñanza más coherente y efectiva. Asimismo, mejora el bienestar y la motivación docente, factores que repercuten en la calidad de las prácticas de enseñanza. En conjunto, la sala de docentes fortalece la gestión escolar y contribuye a generar un entorno más favorable para el aprendizaje de los alumnos.
- La formación pedagógica de los docentes constituye un mecanismo fundamental que incide en los logros de aprendizaje de los estudiantes. A través del dominio de estrategias didácticas, la adecuada planificación de las clases y la atención a la diversidad, los maestros pueden generar procesos de enseñanza más efectivos e inclusivos. Asimismo, el conocimiento pedagógico contribuye a crear un ambiente positivo y a fomentar la motivación estudiantil, factores que repercuten directamente en un mejor rendimiento académico.
- Los docentes nombrados pueden incidir en los logros de aprendizaje a través de la estabilidad laboral y el compromiso que desarrollan con la institución educativa. Esta condición favorece la acumulación de experiencia pedagógica y la integración en la comunidad escolar, elementos que fortalecen la calidad del proceso de enseñanza. Asimismo, el acceso a programas de capacitación y a mecanismos de ascenso en la Carrera Pública Magisterial contribuye a la actualización profesional del docente. No obstante, los efectos positivos de la estabilidad dependen de que existan incentivos y evaluaciones que mantengan la motivación y la mejora continua en la práctica pedagógica.

- Respecto a las escuelas privadas, la evidencia muestra que los estudiantes de escuelas privadas tienden a alcanzar mejores resultados en pruebas estandarizadas que aquellos de escuelas públicas. Este efecto puede explicarse por distintos mecanismos: la selección de estudiantes con mayores recursos socioeconómicos, la disponibilidad de infraestructura y materiales educativos de mayor calidad, la autonomía en la gestión escolar y los incentivos derivados de la competencia por la matrícula. Asimismo, el clima institucional y las expectativas académicas suelen ser más altas en estos entornos. No obstante, diversos estudios advierten que una parte considerable de la ventaja atribuida a la educación privada se explica por la composición socioeconómica de los alumnos y no necesariamente por la calidad intrínseca del servicio educativo.
- Las IE ubicadas en un área urbana tienen una influencia positiva en los logros de aprendizaje debido a la mayor disponibilidad de recursos educativos, servicios básicos y docentes calificados. Las escuelas urbanas suelen contar con infraestructura en mejores condiciones, acceso a Internet y materiales didácticos que fortalecen los procesos pedagógicos. Además, el entorno socioeconómico de las familias ubicadas en áreas urbanas y la existencia de mayores oportunidades extracurriculares amplían las posibilidades de aprendizaje de los estudiantes.
- Las IE polidocentes constituyen un factor favorable en los logros de aprendizaje de los estudiantes, en la medida en que permiten una atención diferenciada por grado y una mayor cantidad de tiempo efectivo de enseñanza. Al disponer de un docente por grado, se facilita la especialización en contenidos curriculares y la planificación pedagógica, lo que se traduce en mejores logros de aprendizaje. Asimismo, la presencia de varios maestros en la institución fortalece la coordinación docente y la gestión escolar, generando un entorno más propicio para el aprendizaje.

### **3.3 Metodología cualitativa**

La investigación cualitativa permitió profundizar el conocimiento de la relación de la oferta educativa y los logros de aprendizaje; mejoras en la oferta educativa; comparaciones entre ámbito rural y urbano; gestión pública y privada; e instituciones polidocentes y unidocentes, entre otros aspectos que han fortalecido el análisis sobre la oferta educativa y su posible influencia en la mejora de los logros de aprendizaje de los estudiantes de segundo grado de primaria.

En vista de ello, se realizaron entrevistas semiestructuradas, enfocadas a: i) exfuncionarios del sector educación, y ii) director de una IE del departamento de Junín.

Los exfuncionarios fueron seleccionados de acuerdo con su experiencia y pericia en materia de educación. El director de la IE fue seleccionado porque los puntajes promedio de las asignaturas de lectura y matemática de sus estudiantes de segundo grado de primaria en el año 2019 presentaron mejoras, en comparación con el año 2016. Ello ha permitido complementar los resultados obtenidos en la parte cualitativa.

Por medio de sus respuestas, se buscó corroborar que los factores de la oferta educativa sí evidenciaba una influencia en los resultados de aprendizaje de los estudiantes de segundo grado de primaria en el ámbito nacional.

Entre los meses de marzo y abril de 2025, se realizaron las entrevistas. Para la recolección de datos cualitativos, se elaboraron tres (3) guías de entrevistas, dirigidas a: i) exfuncionario con experiencia en gestión educativa; ii) exfuncionario con experiencia en temas de infraestructura educativa, y iii) director de IE. Las entrevistas fueron coordinadas vía correo electrónico, mensajes y llamadas telefónicas, y realizadas en plataforma virtual.

Concluida la fase de entrevistas, se llevó a cabo su transcripción y posterior sistematización en una matriz para ordenar y recoger las percepciones de los entrevistados.

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS

### 4.1 Resultados cuantitativos

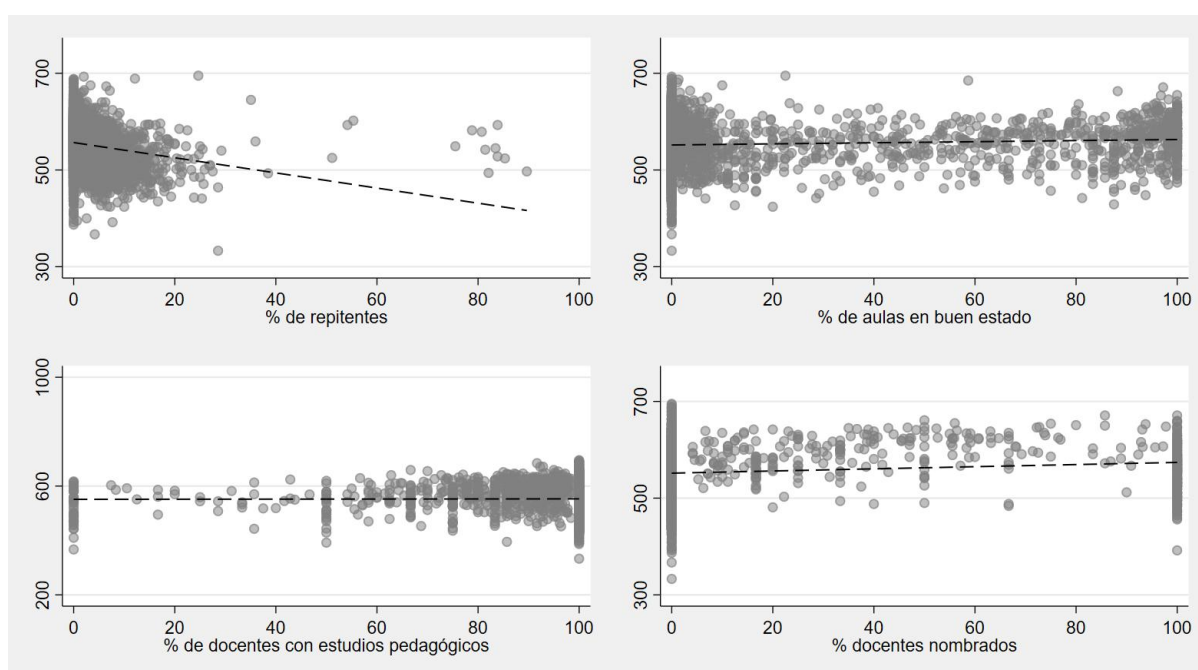
#### 4.1.1 Estadísticos descriptivos

En la Figura 2 se observa la relación entre las variables continuas explicativas y la variable dependiente. En este análisis es posible identificar que el puntaje promedio de la asignatura de lectura varía ante cambios de alumnos repitentes; la relación de esta variable negativa resultó tal cual se esperaba, según la Tabla 2.

Similar situación se presenta para la relación entre el puntaje promedio de la asignatura de lectura y las variables “porcentaje de aulas en buen estado”, “porcentaje de docentes con estudios pedagógicos” y “porcentaje de docentes nombrados”, la cual presenta una relación directa, situación que se esperaba, según la Tabla 2.

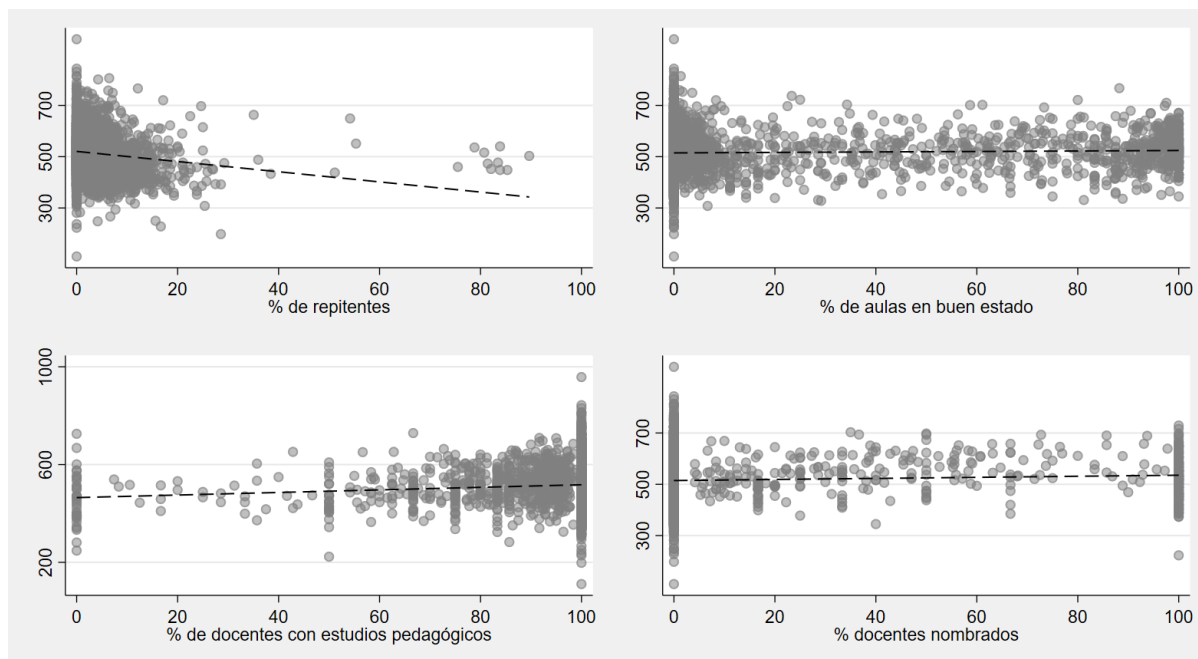
En la Figura 3 se identifican las mismas relaciones entre el puntaje promedio de la asignatura de matemática y “porcentaje de alumnos repitentes”, “porcentaje de aulas en buen estado”, “porcentaje de docentes con estudios pedagógicos” y “porcentaje de docentes nombrados”, los cuales presentan similares relaciones, analizadas en la Figura 2.

**Figura 2. Relación entre el puntaje promedio de la asignatura de lectura y variables explicativas continuas**



*Nota.* Elaboración propia.

**Figura 3. Relación entre el puntaje promedio de la asignatura de matemática y variables explicativas continuas**



*Nota.* Elaboración propia.

#### 4.1.2 Relación entre variables

- **Correlación lineal entre variables cuantitativas**

En la Tabla 4 se observan las correlaciones lineales de las variables explicativas y la variable dependiente de la asignatura de lectura para el año 2019. La variable “porcentaje de docentes con estudios pedagógicos” es la única que no se encuentra altamente correlacionada con el puntaje promedio en la asignatura de lectura. Mientras que, como se muestra en la Tabla 5, todas las variables explicativas están altamente correlacionadas con el puntaje promedio en la asignatura de matemática, ya que dichas asociaciones<sup>6</sup> son significativas, al menos, al 5 %.

De manera preliminar, se hace notar que las variables explicativas “porcentaje de repitentes”, “porcentaje de aulas en buen estado” y “porcentaje de docentes nombrados” podrían influir en los logros del aprendizaje, medido por el puntaje Rasch promedio por IE, para las asignaturas de matemática y lectura; además, el signo es el esperado, según la Tabla 2. No obstante, la variable “porcentaje de docentes con estudios pedagógicos” muestra una correlación alta solo para la asignatura de matemática, lo que denotaría que no se trata de una variable influyente en

<sup>6</sup> Ho: No hay presencia de correlación lineal.  
Ha: Sí hay presencia de correlación lineal.

los logros de aprendizaje; ello se irá contrastando con los modelos econométricos de regresión lineal múltiple y regresión lineal con interacción, que se presentarán más adelante.

Asimismo, se observa que algunas variables explicativas tienen correlaciones significativas; esto da indicios de problemas de multicolinealidad la cual será explorada con el estadístico VIF<sup>7</sup>.

**Tabla 4. Correlación lineal entre el puntaje promedio de la asignatura de lectura y variables explicativas continuas**

Asignatura de lectura	Puntaje promedio (Y)	Porcentaje de repitentes (X1)	Porcentaje de aulas en buen estado (X2)	Porcentaje de docentes con estudios pedagógicos (X3)	Porcentaje de docentes nombrados (X4)
Puntaje promedio (Y)	1				
Porcentaje de repitentes (X1)	-0,190***	1			
Porcentaje de aulas en buen estado (X2)	0,069***	-0,021	1		
Porcentaje de docentes con estudios pedagógicos (X3)	0,005	0,045** *	-0,015	1	
Porcentaje de docentes nombrados (X4)	0,106***	-0,007	0,012	-0,043***	1

*Nota.* La correlación es significativa al 1 % (\*\*\*), al 5 % (\*\*) y al 10 % (\*). Elaboración propia.

**Tabla 5. Correlación lineal entre el puntaje promedio de la asignatura de matemática y variables explicativas continuas**

Asignatura de matemática	Puntaje promedio (Y)	Porcentaje de repitentes (X1)	Porcentaje de aulas en buen estado (X2)	Porcentaje de docentes con estudios pedagógicos (X3)	Porcentaje de docentes nombrados (X4)
Puntaje promedio (Y)	1				
Porcentaje de repitentes (X1)	-0,139***	1			
Porcentaje de aulas en buen estado (X2)	0,033**	-0,021	1		

<sup>7</sup> El estadístico VIF calcula los factores de inflación de varianza (VIF) centrados o no centrados para las variables independientes especificadas en un modelo de regresión lineal.

Asignatura de matemática	Puntaje promedio (Y)	Porcentaje de repitentes (X1)	Porcentaje de aulas en buen estado (X2)	Porcentaje de docentes con estudios pedagógicos (X3)	Porcentaje de docentes nombrados (X4)
Porcentaje de docentes con estudios pedagógicos (X3)	0,081***	0,045** *	-0,015	1	
Porcentaje de docentes nombrados (X4)	0,057***	-0,007	0,012	-0,043***	1

Nota. La correlación es significativa al 1 % (\*\*\*), al 5 % (\*\*) y al 10 % (\*). Elaboración propia

- **Relación entre la variable cuantitativa dependiente y cualitativas explicativas**

Con el fin de evaluar la relación entre la variable dependiente cuantitativa y las variables explicativas cualitativas, se analizó el test de medias<sup>8</sup>. En las tablas 6 y 7 se presentan resúmenes de dichos test entre las variables explicativas y la variable dependiente para el año 2019. Se encontró que, en todas las situaciones, las variables explicativas estaban altamente relacionadas con el puntaje medio en las asignaturas de lectura y matemática<sup>9</sup>, ya que el puntaje era mayor en las IE que contaban con Internet, alumbrado eléctrico, laboratorio, agua, desagüe, biblioteca y sala de docentes, así como en las IE de gestión privada, de característica polidocente y ubicadas en área urbana.

De manera preliminar, se expone que las variables explicativas (contar con Internet, alumbrado eléctrico, laboratorio, agua, desagüe, biblioteca, sala de docentes; ser polidocente; tener gestión privada; estar en área urbana) podrían influir sobre los logros del aprendizaje, medidos por el puntaje Rasch promedio por IE, para las asignaturas de matemática y lectura; además, el signo es el esperado, según la Tabla 2, la cual se irá contrastando con los modelos econométricos de regresión lineal múltiple y regresión lineal con interacción, que se presentarán más adelante.

**Tabla 6. Test de medias entre el puntaje promedio de la asignatura de lectura y variables explicativas**

Asignatura de lectura	No prom. (Xi=0)	Sí prom. (Xi=1)	Dif. prom. (Xi=0 - Xi=1)	Pvalue Ho: Diff=0
Tiene internet (X5)	529,0	567,2	-38,2	0,000
Tiene alumbrado eléctrico (X6)	509,7	557,5	-47,8	0,000
Tiene laboratorio (X7)	545,2	575,2	-30,0	0,000
Tiene abastecimiento de agua (X8)	534,3	569,0	-34,7	0,000
Tiene desagüe (X9)	519,7	565,6	-45,9	0,000

<sup>8</sup> Ho: diferencia de medias = 0

Ha: diferencia de medias ≠ 0

<sup>9</sup> Dichas asociaciones son significativas al 1 %, lo cual proporciona evidencia de una asociación entre los factores de la oferta educativa y el puntaje promedio.

Asignatura de lectura	No prom. (Xi=0)	Sí prom. (Xi=1)	Dif. prom. (Xi=0 - Xi=1)	Pvalue Ho: Diff=0
Tiene biblioteca (X10)	543,2	564,0	-20,7	0,000
Tiene sala de docentes (X11)	548,8	592,3	-43,5	0,000
Polidocente (X12)	524,4	567,2	-42,8	0,000
Urbana (X13)	522,4	567,0	-44,6	0,000
Privada (X14)	544,4	583,4	-39,0	0,000

Nota. Para la prueba de medias, se consideraron varianzas desiguales para los grupos de las categorías de las variables. Elaboración propia.

**Tabla 7. Test de medias entre el puntaje promedio de la asignatura de matemática y variables explicativas**

Asignatura de matemática	No prom. (Xi=0)	Sí prom. (Xi=1)	Dif. prom. (Xi=0 - Xi=1)	Pvalue Ho: Diff=0
Tiene internet (X5)	489,9	531,2	-41,3	0,000
Tiene alumbrado eléctrico (X6)	455,4	522,1	-66,7	0,000
Tiene laboratorio (X7)	506,1	543,3	-37,2	0,000
Tiene abastecimiento de agua (X8)	494,8	533,8	-39,0	0,000
Tiene desagüe (X9)	477,8	530,1	-52,3	0,000
Tiene biblioteca (X10)	502,5	530,8	-28,3	0,000
Tiene sala de docentes (X11)	512,8	544,1	-31,3	0,000
Polidocente (X12)	484,8	531,2	-46,4	0,000
Urbana (X13)	486,2	529,3	-43,1	0,000
Privada (X14)	511,6	530,4	-18,8	0,000

Nota. Para la prueba de medias, se consideraron varianzas desiguales para los grupos de las categorías de las variables. Elaboración propia.

#### 4.1.3 Modelo de regresión lineal múltiple

- **Modelo de regresión lineal para el puntaje de lectura (modelo 1)**

En la Tabla 8, se presenta el primer modelo de regresión lineal múltiple, el cual relaciona las variables explicativas con el puntaje promedio de la asignatura de lectura. Este modelo es representativo a nivel nacional, ya que contempla el factor de expansión<sup>10</sup>. De esta manera, se analizó cómo los factores de la oferta educativa, medidos por medio de las variables explicativas, se relacionan con los logros de aprendizaje, representados por el puntaje promedio de lectura.

Los signos de las relaciones son los esperados, tal como se presentó en la Tabla 2. Asimismo, se observa que el R<sup>2</sup> de este modelo es de 0,2024, lo cual significa que las variables independientes explican en 20,24 % la variabilidad del puntaje promedio de la asignatura de

<sup>10</sup> Al incorporar el factor de expansión en las regresiones lineales realizadas mediante el *software* estadístico Stata, se ajustan los coeficientes, los errores estándar y la interpretación de los residuos. De esta manera, las estimaciones permiten presentar resultados representativos de las IE de primaria a nivel nacional (segundo grado de primaria).

lectura; además, según la prueba de significancia global (prueba  $F^{11}$ ), el conjunto de variables explicativas tiene influencias sobre los logros de aprendizaje, medidos por el puntaje promedio de la asignatura de lectura. No obstante, según la prueba de significancia individual (prueba  $T^{12}$ ), no todas las variables explicativas son significativas.

De acuerdo con la prueba de significancia individual, las variables significativas son: porcentaje de repitentes; tiene alumbrado eléctrico, agua, desagüe y sala docente; porcentaje de docentes con estudios pedagógicos; la IE es polidocente, es privada y se encuentra en área urbana, lo cual permite señalar que estas tienen un grado de influencia sobre el puntaje promedio de la asignatura de lectura.

Mientras que las variables no significativas son: tiene Internet, tiene laboratorio, tiene biblioteca, porcentaje de aulas en buen estado y porcentaje de docentes nombrados, lo cual permite señalar que estos factores no estarían influyendo significativamente sobre el puntaje promedio de la asignatura de lectura. En el Anexo 1 se detalla la interpretación de los coeficientes del modelo 1.

**Tabla 8. Modelo de regresión lineal múltiple (modelo 1)**

Puntaje lectura	Coef.	Error estándar (robustos)	t	P>  t	Intervalo de confianza al 95 %	
					Inf.	Sup.
Porcentaje de repitentes de primaria en la IE	-1,008	0,273	-3,69	0,000	-1,544	-0,473
Tiene internet	3,869	3,118	1,24	0,215	-2,243	9,981
Tiene alumbrado eléctrico	13,718	5,250	2,61	0,009	3,426	24,010
Tiene laboratorio	4,576	3,928	1,16	0,244	-3,125	12,276
Tiene abastecimiento de agua	7,173	3,311	2,17	0,030	0,682	13,664
Tiene desagüe	9,802	3,507	2,79	0,005	2,926	16,678
Tiene biblioteca	0,113	3,367	0,03	0,973	-6,488	6,714
Porcentaje de aulas en buen estado	0,029	0,056	0,51	0,621	-0,082	0,139
Tiene sala de docentes	12,525	2,213	5,66	0,000	8,187	13,932
Porcentaje de docentes con estudios pedagógicos	0,178	0,084	2,13	0,034	0,014	0,341
Porcentaje de docentes nombrados	0,029	0,066	0,45	0,654	-0,099	0,158
Urbana	12,075	2,65	4,56	0,000	6,881	17,269
Polidocente	11,232	2,309	4,86	0,000	6,706	15,758
Privada	18,686	2,561	7,30	0,000	13,666	23,707
Constante	487,037	8,052	60,49	0,000	471,252	502,822
Observaciones	4997					
F(14, 4982)	154,28					

<sup>11</sup> Prueba F:

Ho: los coeficientes estimados en conjunto no son significativos.

Ha: alguno de los coeficientes estimados es significativo.

<sup>12</sup> Prueba T:

Ho: el coeficiente estimado no es significativo.

Ha: el coeficiente estimado sí es significativo.

Puntaje lectura	Coef.	Error estándar (robustos)	t	P>  t	Intervalo de confianza al 95 %	
					Inf.	Sup.
Prob. F	0,000					
R2	0,202					
Root MSE	37,416					

Nota. Elaboración propia.

### Multicolinealidad

En la Tabla 9, se analiza la prueba de multicolinealidad, para verificar que no existen estimadores insesgados. Se observa que los valores VIF toman valores menores a 10, por lo que se concluye que no existe problema de multicolinealidad.

**Tabla 9. Matriz VIF (modelo 1)**

Variable	VIF	1/VIF
urbana	2,64	0,379
polidocente	2,48	0,403
privada	2,42	0,413
Tiene sala de docentes	1,73	0,577
Tiene laboratorio	1,39	0,722
Tiene biblioteca	1,35	0,743
Tiene desagüe	1,33	0,750
Tiene abastecimiento de agua	1,28	0,780
Tiene internet	1,26	0,792
Tiene alumbrado eléctrico	1,14	0,875
Porcentaje de docentes con estudios pedagógicos	1,13	0,889
Porcentaje de repitentes de primaria en la IE	1,04	0,959
Porcentaje de docentes nombrados	1,03	0,971
Porcentaje de aulas en buen estado	1,02	0,977

Nota. Elaboración propia.

- **Modelo de regresión lineal para el puntaje de matemática (modelo 2)**

En la Tabla 10, se presenta el modelo de regresión lineal múltiple que relaciona las variables explicativas con el puntaje promedio de la asignatura de matemática. Este modelo es representativo a nivel nacional, ya que contempla el factor de expansión<sup>13</sup>. De esta manera, se analiza cómo los factores de la oferta educativa, medidos por medio de las variables

<sup>13</sup> Al incorporar el factor de expansión en las regresiones lineales realizadas mediante el *software* estadístico Stata, se ajustan los coeficientes, los errores estándar y la interpretación de los residuos. De esta manera, las estimaciones permiten presentar resultados representativos de las IE de primaria a nivel nacional (segundo grado de primaria).

explicativas, se relacionan con los logros de aprendizaje, representados por el puntaje promedio de matemática.

Los signos de las relaciones son los esperados, a excepción de las variables “porcentaje de docentes nombrados” e “IE privadas”, presentados en la Tabla 2. Asimismo, se observa que el  $R^2$  de este modelo es de 0,0959, lo cual significa que las variables independientes explican en 9,59 % la variabilidad del puntaje promedio de la asignatura de matemática; además, según la prueba de significancia global (prueba  $F^{14}$ ), el conjunto de variables explicativas tiene influencias sobre los logros de aprendizaje, medidos por el puntaje promedio de la asignatura de matemática. No obstante, según la prueba de significancia individual (prueba  $T^{15}$ ), no todas las variables explicativas de análisis son significativas.

Según la prueba de significancia individual, las variables significativas son: porcentaje de repitientes; tiene alumbrado eléctrico, agua, desagüe y sala docente; porcentaje de docentes con estudios pedagógicos; y la IE es polidocente, lo cual permite señalar que estas variables tienen un grado de influencia sobre el puntaje promedio de la asignatura de matemática.

Mientras que las variables no significativas son: tiene internet, tiene laboratorio, tiene biblioteca, porcentaje de aulas en buen estado, porcentaje de docentes nombrados —al igual que en la asignatura de lectura—, la IE es privada y se encuentra en área urbana, lo cual muestra que estos factores no estarían influyendo significativamente sobre el puntaje promedio de la asignatura de matemática. Además, las variables de “porcentaje de docentes nombrados” e “IE privadas” presentan una relación negativa sobre los puntajes promedio de matemática, la cual no es la esperada según la bibliografía revisada. En el Anexo 2 se detalla la interpretación de los coeficientes del modelo 2.

Por otro lado, en el modelo 4 se analiza si estas variables —regresión con interacción— continúan presentando dicha relación negativa y de no significancia.

---

<sup>14</sup> Prueba F:

Ho: los coeficientes estimados en conjunto no son significativos.

Ha: alguno de los coeficientes estimados es significativo.

<sup>15</sup> Prueba T:

Ho: el coeficiente estimado no es significativo.

Ha: el coeficiente estimado sí es significativo.

**Tabla 10. Modelo de regresión lineal múltiple (modelo 2)**

Puntaje matemática	Coef.	Error estándar (robustos)	t	P>  t	Intervalo de confianza al 95 %	
					Inf.	Sup.
Porcentaje de repitentes de primaria en la IE	-1,475	0,481	-3,06	0,002	-2,418	-0,531
Tiene internet	6,278	6,044	1,04	0,299	-5,572	18,127
Tiene alumbrado eléctrico	27,197	9,558	2,85	0,004	8,459	45,934
Tiene laboratorio	4,801	7,795	0,62	0,538	-10,481	20,084
Tiene abastecimiento de agua	16,480	6,426	2,56	0,010	3,883	29,078
Tiene desagüe	15,243	6,93	2,20	0,028	1,650	28,835
Tiene biblioteca	0,894	6,515	0,14	0,891	-11,878	13,665
Porcentaje de aulas en buen estado	0,0784	0,183	0,72	0,469	-0,134	0,290
Tiene sala de docentes	19,637	4,527	4,34	0,000	10,762	28,513
Porcentaje de docentes con estudios pedagógicos	0,492	0,166	2,97	0,003	0,167	0,817
Porcentaje de docentes nombrados	-0,041	0,122	-0,34	0,735	-0,280	0,198
Urbana	1,975	4,943	0,40	0,690	-7,716	11,666
Polidocente	16,353	4,514	3,62	0,000	7,504	25,203
Privada	-8,320	4,970	-1,67	0,094	-18,063	1,422
Constante	406,710	16,295	24,96	0,000	374,766	438,655
Observaciones	4997					
F(14, 4982)	36,95					
Prob. F	0,000					
R2	0,096					
Root MSE	72,161					

Nota. Elaboración propia.

### Multicolinealidad

En la Tabla 11, se analiza la prueba de multicolinealidad, para verificar que no existen estimadores insesgados. Se observa que los valores VIF toman valores menores a 10, por lo que se concluye que no existe problema de multicolinealidad.

**Tabla 11. Matriz VIF (modelo 2)**

Variable	VIF	1/VIF
Urbana	2,64	0,379
Polidocente	2,48	0,403
Privada	2,42	0,413
Tiene sala de docentes	1,73	0,577
Tiene laboratorio	1,39	0,722
Tiene biblioteca	1,35	0,743
Tiene desagüe	1,33	0,750
Tiene abastecimiento de agua	1,28	0,780
Tiene internet	1,26	0,792
Tiene alumbrado eléctrico	1,14	0,875
Porcentaje de docentes con estudios pedagógicos	1,13	0,889
Porcentaje de repitentes de primaria en la IE	1,04	0,959
Porcentaje de docentes nombrados	1,03	0,971
Porcentaje de aulas en buen estado	1,02	0,977

Nota. Elaboración propia.

- **Comparación de modelos de regresión**

En la Tabla 12, se muestran los modelos analizados. Como se puede observar, los factores de la oferta educativa asociada con los logros de aprendizaje, medido por el puntaje promedio para las asignaturas de lectura y matemática para el año 2019, salvo algunas excepciones de la asignatura de matemática, de ello se deduce que sí influyen en los logros de aprendizaje de estudiantes de segundo grado de primaria.

**Tabla 12. Comparación de modelos de regresión**

	Modelo 1 (lectura)	Modelo 2 (matemática)
Porcentaje de repitentes de primaria en la IE.	-1,008*** (0,273)	-1,475*** (0,481)
Internet en la IE.	3,869 (3,118)	6,278 (6,044)
Alumbrado eléctrico en la IE.	13,72*** (5,250)	27,20*** (9,558)
Laboratorio en la IE.	4,576 (3,928)	4,801 (7,795)
Abastecimiento de agua en la IE.	7,173** (3,311)	16,48** (6,426)
Desagüe en la IE.	9,802*** (3,507)	15,24** (6,933)
Biblioteca en la IE.	0,113 (3,367)	0,894 (6,515)
Porcentaje de aulas en buen estado en la IE.	2,865 (5,645)	7,839 (10,84)
Sala para docentes en la IE.	12,53*** (2,213)	19,64*** (4,527)
Porcentaje de docentes con estudios pedagógicos.	0,178** (0,0835)	0,492*** (0,166)
Porcentaje de docentes nombrados.	0,0294 (0,0656)	-0,0413 (0,122)
Área urbana.	12,07*** (2,650)	1,975 (4,943)
Polidocente completo.	11,23*** (2,309)	16,35*** (4,514)

	Modelo 1 (lectura)	Modelo 2 (matemática)
IE privada.	18,69*** (2,561)	-8,320* (4,970)
Constante.	487,0*** (8,052)	406,7*** (16,29)
Observaciones	4997	4997
R2	0,202	0,0959
Prob. F	0,000	0,000

Nota. Significativa de los coeficientes al 1 % (\*\*\*), al 5 % (\*\*) y al 10 % (\*). Modelos 1 y 2. Elaboración propia.

De la Tabla 12 también se puede inferir que, de las catorce variables de la Tabla 2:

- Siete variables de la oferta educativa tienen un mayor grado de influencia sobre el puntaje promedio en ambas asignaturas para el año 2019.
- Seis variables de la oferta educativa tienen un menor grado de influencia sobre el puntaje promedio en ambas asignaturas para el año 2019.
- La variable “área urbana”, que hace referencia a la ubicación de las IE, no tiene influencia significativa sobre el puntaje promedio de la asignatura de matemática.

En la Tabla 13 se muestran las variables más y menos influyentes sobre los logros de aprendizaje de segundo grado de primaria.

**Tabla 13. Variables explicativas con mayor y menor influencia sobre los logros de aprendizaje de estudiantes de segundo grado de primaria**

Influencia	Factores de oferta educativa			Variable ubicación
	<i>Hardware</i>	<i>Software</i>	Docentes	
Mayor influencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La IE tiene alumbrado eléctrico.</li> <li>• La IE tiene desagüe.</li> <li>• La IE tiene abastecimiento de agua.</li> <li>• La IE tiene sala para docentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Característica de la IE (polidocente completa).</li> <li>• Porcentaje de repitentes de primaria en la IE.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de docentes con estudios pedagógicos</li> </ul>	
Menor influencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La IE tiene Internet.</li> <li>• La IE tiene laboratorio.</li> <li>• La IE tiene biblioteca.</li> <li>• Porcentaje de aulas en buen estado en la IE.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IE es de gestión privada*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de docentes nombrados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IE se ubica en área urbana*.</li> </ul>

Nota. (\*) Significativa solo para la asignatura de lectura. Elaboración propia.

Asimismo, es importante resaltar que estudios recientes, como los de Backus Mogrovejo, S., & Vargas Mostajo, N. F. (2023), así como Jiménez, J. T., Castillo, K. B., & Maguiña, L. H. (2022), han identificado que uno de los factores más influyentes sobre los logros de aprendizaje de los estudiantes de segundo grado de primaria es la provisión de los tres servicios básicos (agua luz y desagüe) en las instituciones educativas, hallazgo que también coincide con los resultados obtenidos en la presente investigación.

#### ***4.1.4 Modelo de regresión lineal con interacción***

- **Modelo de regresión lineal múltiple con interacción para el puntaje de lectura (modelo 3)**

En la Tabla 14, se presenta el modelo de regresión con interacción que relaciona las variables explicativas y los términos de interacción de la variable “polidocente” con las variables “urbana” y “privada” con el puntaje promedio de la asignatura de lectura, para el año 2019.

Se observa que el  $R^2$  de este modelo es de 0,2039, lo cual significa que las variables independientes y la inclusión de estas interacciones explican en 20,39 % la variabilidad del puntaje promedio de la asignatura de lectura; además, según la prueba de significancia global (prueba F), el conjunto de variables explicativas tiene influencias sobre los logros de aprendizaje, medido por el puntaje promedio de la asignatura de lectura. No obstante, según la prueba de significancia individual (prueba T), no todas las variables explicativas son significativas.

Según la prueba de significancia individual, las variables significativas son: porcentaje de repitentes; tiene alumbrado eléctrico, agua, desagüe y sala docente; porcentaje de docentes con estudios pedagógicos; la IE es polidocente, es privada y se encuentra en área urbana, lo cual permite contrastar que tienen un grado de influencia sobre el puntaje promedio de asignatura de lectura.

Mientras que las variables no significativas son: tiene internet, tiene laboratorio, tiene biblioteca, porcentaje de aulas en buen estado y porcentaje de docentes nombrados, lo cual permite contrastar que estos factores no estarían influyendo significativamente sobre el puntaje promedio de la asignatura de lectura.

En cuanto a la significancia de las variables de interacción, se puede apreciar que solo existe una interacción significativa entre las IE polidocentes y las IE que se encuentran en el área urbana. En el Anexo 3 se detalla la interpretación de los coeficientes del modelo 3.

Asimismo, mediante el test de Testparm<sup>16</sup>, se verificó que las interacciones son conjuntamente significativas (Prob > F = 0,0000), lo que indica que las interacciones entre IE polidocentes y las variables urbana y privada sí aportan significativamente al modelo. Además, este modelo cumple con los supuestos de robustez (ver Anexo 4).

**Tabla 14. Modelo de regresión con interacción para lectura (modelo 3)**

Puntaje lectura	Coef.	Error estándar (robustos)	t	P>  t	Intervalo de confianza al 95 %	
					Inf.	Sup.
Porcentaje de repitentes de primaria en la IE	-1,014	0,272	-3,72	0,000	-1,548	-0,480
Tiene internet	3,813	3,117	1,22	0,221	-2,298	9,923
Tiene alumbrado eléctrico	13,797	5,259	2,62	0,009	3,487	24,107
Tiene laboratorio	4,421	3,927	1,13	0,260	-3,276	12,119
Tiene abastecimiento de agua	7,080	3,317	2,13	0,033	0,576	13,583
Tiene desagüe	9,904	3,513	2,82	0,005	3,017	16,791
Tiene biblioteca	0,0717	3,380	0,02	0,983	-6,554	6,697
Porcentaje de aulas en buen estado	0,029	0,056	0,51	0,613	-0,082	0,139
Tiene sala de docentes	11,774	2,208	5,33	0,000	7,446	16,104
Porcentaje de docentes con estudios pedagógicos	0,181	0,083	2,17	0,030	0,017	0,344
Porcentaje de docentes nombrados	0,030	0,065	0,45	0,652	-0,099	0,158
Polidocente si	7,181	3,088	2,33	0,020	1,128	13,233
Urbana si	8,153	3,135	2,60	0,009	2,007	14,299
Polidocente si # urbana si	8,432	3,677	2,29	0,022	1,222	15,641
Privada si	9,936	4,419	2,25	0,025	1,273	18,600
Polidocente si # privada si	6,169	4,449	1,39	0,166	-2,552	14,890
Constante	490,167	8,131	60,28	0,000	474,227	506,108
Observaciones	4997					
F(16, 4980)	143,42					
Prob. F	0,000					
R2	0,204					
Root MSE	37,39					

Nota. Elaboración propia.

<sup>16</sup> Test de testparm, es un test de Wald que prueba de manera conjunta si un conjunto de coeficientes en un modelo de regresión es igual a cero.

Ho: los coeficientes estimados en conjunto no son significativos.

Ha: alguno de los coeficientes estimados es significativo.

- **Modelo de regresión lineal múltiple con interacción para el puntaje de matemática (modelo 4)**

En la Tabla 15, se presenta el modelo de regresión con interacción, que relaciona las variables explicativas y los términos de interacción de la variable “polidocente” con las variables “urbana” y “privada” con el puntaje promedio de la asignatura de matemática, para el año 2019. Se observa que el  $R^2$  de este modelo es de 0,096 lo cual significa que las variables independientes y la inclusión de estas interacciones explican en 9,6 % la variabilidad del puntaje promedio de la asignatura de matemática; además, según la prueba de significancia global (prueba F), el conjunto de variables explicativas tiene influencias sobre los logros de aprendizaje, medido por el puntaje promedio de la asignatura de matemática. No obstante, según la prueba de significancia individual (prueba T), no todas las variables explicativas son significativas.

Según la prueba de significancia individual, las variables significativas son: porcentaje de repitentes; tiene alumbrado eléctrico, agua, desagüe y sala docente; porcentaje de docentes con estudios pedagógicos; la IE es polidocente y es privada, lo cual permite contrastar que tiene un grado de influencia sobre el puntaje promedio de asignatura de matemática.

Mientras que las variables no significativas son: tiene internet, tiene laboratorio, tiene biblioteca, porcentaje de aulas en buen estado, porcentaje de docentes nombrados y la IE se encuentra en área urbana, lo cual permite contrastar que estos factores no estarían influyendo significativamente sobre el puntaje promedio de la asignatura de matemática.

En cuanto a la significancia de las variables de interacción, se puede señalar que ninguna interacción es significativa sobre el puntaje promedio de la asignatura de matemática.

Otro punto que se aprecia en los resultados es la asociación negativa entre el puntaje promedio de matemática con “porcentaje de docentes nombrados”; ello puede deberse a que la condición laboral de un docente nombrado, a diferencia de un contratado, recibe menos incentivos para tener un mejor desempeño laboral, porque, al contar con un contrato fijo, no está en riesgo de ser despedido.

En cuanto a las variables “urbana” y “privada”, se observa que también tienen una relación negativa con el puntaje promedio en matemática, posiblemente por la heterogeneidad de las IE privadas, gran parte de las cuales se encuentran en el área urbana. Muchas escuelas privadas de bajo costo pueden tener resultados desfavorables en la materia en mención. En 2013, Beltrán y Seinfeld identificaron que, en cuanto a la gestión, las IE privadas y polidocentes completas

suponen tener una ventaja en términos de rendimiento para la asignatura de lectura; sin embargo, la primera variable no resultó significativa para matemática. Por ello consideran que una posible explicación de este resultado es el bajo desempeño escolar en matemática en todo el país, que hace que la distinción de IE público-privada no sea relevante en este caso. En el Anexo 5 se detalla la interpretación de los coeficientes del modelo 4.

Asimismo, mediante el test de Testparm<sup>17</sup>, se verificó que las interacciones son conjuntamente significativas (Prob > F = 0,000) lo que indica que las interacciones entre IE polidocentes y las variables urbana y privada sí aportan significativamente al modelo. Además, este modelo cumple con los supuestos de robustez (ver Anexo 6).

**Tabla 15. Modelo de regresión con interacción para matemática (modelo 4)**

Puntaje matemática	Coef.	Error estándar (robustos)	t	P>  t	Intervalo de confianza al 95 %	
					Inf.	Sup.
Porcentaje de repitentes de primaria en la IE	-1,480	0,481	-3,08	0,002	-2,423	-0,538
Tiene internet	6,246	6,047	1,03	0,302	-5,609	18,100
Tiene alumbrado eléctrico	27,246	9,571	2,85	0,004	8,483	46,100
Tiene laboratorio	4,651	7,798	0,60	0,551	-10,637	19,938
Tiene abastecimiento de agua	16,412	6,441	2,55	0,011	3,785	29,040
Tiene desagüe	15,352	6,945	2,21	0,027	1,737	28,966
Tiene biblioteca	0,901	6,545	0,14	0,891	-11,930	13,731
Porcentaje aulas en buen estado	0,078	0,108	0,72	0,469	-0,134	0,291
Tiene sala de docentes	18,710	4,549	4,11	0,000	9,792	27,628
Porcentaje de docentes con estudios pedagógicos	0,493	0,166	2,98	0,003	0,169	0,818
Porcentaje de docentes nombrados	-0,041	0,122	-0,34	0,734	-0,280	0,197
Polidocente si	13,174	6,097	2,16	0,031	1,220	25,127
Urbana si	-1,035	5,825	-0,18	0,859	-12,455	10,386
Polidocente si # urbana si	5,884	7,171	0,82	0,412	-8,173	19,942
Privada si	-19,001	8,357	-2,27	0,023	-35,384	-2,618
Polidocente si # privada si	9,790	8,495	1,15	0,249	-6,863	26,443
Constante	409,285	16,432	24,91	0,000	377,072	441,498
Observaciones	4997					
F(16, 4980)	33,44					
Prob. F	0,000					
R2	0,096					

<sup>17</sup> Test de testparm, es un test de Wald que prueba de manera conjunta si un conjunto de coeficientes en un modelo de regresión es igual a cero.

Ho: los coeficientes estimados en conjunto no son significativos.

Ha: alguno de los coeficientes estimados es significativo.

Puntaje matemática	Coef.	Error estándar (robustos)	t	P>  t	Intervalo de confianza al 95 %	
					Inf.	Sup.
Root MSE	72,162					

Nota. Elaboración propia.

- **Comparación de modelos de regresión lineal con interacción**

La Tabla 16 muestra los modelos analizados. Como se puede observar, los factores de la oferta educativa asociada con los logros de aprendizaje, medido por el puntaje promedio para las asignaturas de lectura y matemática para el año 2019, salvo algunas excepciones de la asignatura de matemática, sí se encuentran vinculadas con los logros de aprendizaje, tal como se había señalado en la comparación de los modelos con regresión lineal.

**Tabla 16. Comparación de modelos de regresión lineal con interacción**

	Modelo 3 (lectura)	Modelo 4 (matemática)
Porcentaje de repitentes de primaria en la IE.	-1,014*** (0,272)	-1,480*** (0,481)
Internet en la I.E.	3,813 (3,117)	6,246 (6,047)
Alumbrado eléctrico en la IE.	13,80*** (5,259)	27,25*** (9,571)
Laboratorio en la IE.	4,421 (3,927)	4,651 (7,798)
Abastecimiento de agua en la IE.	7,080** (3,317)	16,41** (6,441)
Desagüe en la IE.	9,904*** (3,513)	15,35** (6,945)
Biblioteca en la IE.	0,0717 (3,380)	0,901 (6,545)
Porcentaje de aulas en buen estado en la IE.	2,851 (5,641)	7,841 (10,84)
Sala para docentes en la IE.	11,77*** (2,208)	18,71*** (4,549)
Porcentaje de docentes con estudios pedagógicos.	0,181** (0,0834)	0,493*** (0,166)
Porcentaje de docentes nombrados.	0,0295 (0,0654)	-0,0413 (0,122)
Polidocente.	7,181** (3,088)	13,17** (6,097)

	Modelo 3 (lectura)	Modelo 4 (matemática)
Área urbana.	8,153*** (3,135)	-1,035 (5,825)
Polidocente # urbana.	8,432** (3,677)	5,884 (7,171)
IE privada.	9,936** (4,419)	-19,00** (8,357)
Polidocente # IE privada.	6,169 (4,449)	9,790 (8,495)
Constante	490,2*** (8,131)	409,3*** (16,43)
Observaciones	4997	4997
R2	0,204	0,0962
Prob. F	0,0000	0,0000

*Nota.* Significativa de los coeficientes al 1 % (\*\*\*), al 5 % (\*\*) y al 10 % (\*). Modelos 1 y 2. Elaboración propia.

De la Tabla 16 también se puede inferir que, de las catorce variables de la Tabla 2:

- Siete variables de la oferta educativa tienen un mayor grado de influencia sobre el puntaje promedio en ambas asignaturas para el año 2019.
- Seis variables de la oferta educativa tienen un menor grado de influencia sobre el puntaje promedio en ambas asignaturas para el año 2019.
- La variable “área urbana”, que hace referencia a la ubicación de las IE, no influye significativamente sobre el puntaje promedio de la asignatura de matemática.

Se confirma que estos resultados de regresión con interacción son similares a los resultados con regresión lineal presentado en la Tabla 13, que muestra las variables más y menos influyentes sobre los logros de aprendizaje de segundo grado de primaria.

- **Influencia en el área urbana y rural**

En la Tabla 14, se observa el modelo de regresión; se ha incluido la interacción de las IE polidocentes con el área donde se localizan estas IE. Se puede inferir que las IE polidocentes localizadas en zonas urbanas tienen ventaja sobre aquellas unidocentes en zona rural.

En la Tabla 17 se analiza su efecto marginal. Se puede deducir que las IE polidocentes y/o unidocentes que pertenecen al área urbana influyen de forma positiva sobre el puntaje promedio de lectura.

También se infiere que los factores de la oferta educativa tienen una mayor influencia en el área urbana en comparación con la rural, en cuanto a los logros de aprendizaje medido por el puntaje promedio de lectura.

**Tabla 17. Efectos marginales por área. Puntaje promedio de lectura**

Lectura	Función de predicción dy/dx	Delta-method Std. Err	t	P> t	Intervalo de confianza al 95 %	
0. urbana	(resultado base)					
1. urbana polidocente						
No	8,153	3,135	2,60	0,009	2,007	14,299
Sí	16,585	3,246	5,11	0,000	10,221	22,949

Nota. Elaboración propia.

Por otro lado, de la Tabla 15, se puede inferir que las IE polidocentes completas, localizadas en zonas urbanas, tienen una ventaja sobre aquellas unidocentes de zona rural, en cuanto a su influencia en el puntaje promedio de matemática.

De la Tabla 18, donde se analiza su efecto marginal, se puede deducir que las IE unidocentes, ubicadas en zonas urbanas, tienen un efecto negativo y no significativo, mientras que las polidocentes completas, ubicadas en zona urbana, tienen una influencia positiva y no significativa sobre el puntaje promedio de matemática. Frente a estos resultados, se puede deducir que es bajo el desempeño escolar en la asignatura de matemática en todo el país, lo que hace que la distinción urbana-rural no sea relevante en este caso.

Por ello, se infiere que, en cuanto a la asignatura de matemática, no se puede deducir que los factores de la oferta educativa tienen una mayor influencia en el ámbito urbano en comparación con la rural, dada la no significancia de las interacciones de las variables mencionadas.

**Tabla 18. Efectos marginales por área. Puntaje promedio de matemática**

Matemática	Función de predicción dy/dx	Delta-method Std. Err.	t	P> t	Intervalo de confianza al 95 %	
0. urbana	(resultado base)					
1. urbana polidocente						
No	-1,035	5,825	-0,18	0,859	-12,455	10,386
Sí	4,850	6,314	0,77	0,443	-7,529	17,229

Nota. Elaboración propia.

- **Influencia en instituciones educativas privadas y públicas**

En la Tabla 14, se observa el modelo de regresión que ha incluido la interacción de las IE polidocentes con el tipo de gestión. Se puede inferir que las IE polidocentes completas, de gestión privada, tienen ventaja sobre aquellas unidocentes/multigrado, de gestión pública.

De la Tabla 19, en la que se analiza su efecto marginal, se puede deducir que las IE polidocentes completas y/o unidocentes/multigrado, de gestión privada, influyen de forma positiva y son significativas sobre el puntaje promedio de lectura.

Por ello, se concluye que los factores de la oferta educativa tienen una mayor influencia en las IE privadas sobre las públicas, en cuanto a los logros de aprendizaje medidos por el puntaje promedio de la asignatura de lectura.

**Tabla 19. Efectos marginales por tipo de gestión. Puntaje promedio de lectura**

Lectura	Función de predicción dy/dx	Delta-method Std. Err.	t	P> t	Intervalo de confianza al 95 %	
0.privada	(resultado base)					
1.privada polidocente						
No	9,936	4,419	2,25	0,025	1,273	18,600
Sí	16,106	2,078	7,75	0,000	12,033	20,179

Nota. Elaboración propia.

Por otro lado, de la Tabla 15, se puede inferir que las IE polidocentes completas, de gestión privada, tienen una ventaja sobre aquellas unidocentes de gestión pública, en cuanto a su influencia en el puntaje promedio de matemática.

De la Tabla 20, en la que se analiza su efecto marginal, se puede deducir que las IE polidocentes y/o unidocentes, de gestión privada, tienen un efecto negativo y significativo sobre el puntaje promedio en matemática. Tal como se explicó en el punto del modelo de regresión lineal múltiple con interacción para el puntaje de matemática (modelo 4), lo que posiblemente influye en este resultado son las IE privadas de bajo costo, que obtuvieron resultados desfavorables en la materia en mención frente a las públicas. Beltrán y Seinfeld (2013) consideran que una posible explicación de este resultado es el bajo desempeño escolar en matemática en el país, que hace que la distinción público-privada no sea relevante en este caso.

Por ello, se infiere que, para la asignatura de matemática, los factores de la oferta educativa no tienen una mayor influencia en el ámbito urbano respecto al rural.

**Tabla 20. Efectos marginales por tipo de gestión. Puntaje promedio de matemática**

Matemática	Función de predicción dy/dx	Delta-method Std. Err.	t	P> t	Intervalo de confianza al 95 %	
0. privada	(resultado base)					
1. privada polidocente						
No	-19,001	8,357	-2,27	0,023	-35,384	-2,618
Sí	-9,211	4,139	-2,23	0,026	-17,326	-1,096

Nota. Elaboración propia.

- **Influencia en instituciones educativas polidocentes completas y unidocentes/multigrado**

La Tabla 14 analiza el modelo de regresión lineal con interacción y se observa que las IE polidocentes completas presentan un coeficiente positivo (7,181) y significativo, es decir, esta variable influye de forma positiva sobre el puntaje promedio en la asignatura de lectura.

Entonces, se concluye que los factores de la oferta educativa tienen una mayor influencia en las IE polidocentes completas respecto a las unidocentes/multigrado sobre los logros de aprendizaje, medidos por el puntaje promedio de lectura.

En relación con la asignatura de matemática, según la Tabla 15, las IE polidocentes completas presentan un coeficiente positivo (13,174) y significativo, es decir, esta variable influye de forma positiva sobre el puntaje promedio en la asignatura de matemática.

Sobre este último, se concluye que los factores de la oferta educativa tienen una mayor influencia en las IE polidocentes completas respecto a las unidocentes/multigrado sobre los logros de aprendizaje, medidos por el puntaje promedio de matemática.

#### 4.2 Resultados cualitativos

Los resultados cualitativos han sido organizados y analizados en función de los objetivos de investigación planteados, los cuales comprenden un objetivo general que es determinar si los factores de la oferta educativa tienen influencia sobre los logros de aprendizaje de los estudiantes de segundo grado de primaria durante el año 2019, a nivel nacional, así como tres objetivos específicos:

- (OE1) Determinar si los factores de la oferta educativa tienen una mayor influencia sobre los logros de aprendizaje en los estudiantes de segundo grado de primaria en el ámbito urbano frente a los del ámbito rural.
- (OE2) Determinar si los factores de la oferta educativa tienen una mayor influencia

sobre los logros de aprendizaje en los estudiantes de segundo grado de primaria, en las IE privadas respecto a las públicas.

- (OE3) Determinar si los factores de la oferta educativa tienen una mayor influencia sobre los logros de aprendizaje en los estudiantes de segundo grado de primaria, en las IE polidocentes respecto a las unidocentes.

El análisis se basa en entrevistas realizadas a exfuncionarios del sector educativo y al director de una IE pública rural, cuyas experiencias y apreciaciones permiten explorar la relación entre oferta educativa y logros de aprendizaje desde una perspectiva práctica y contextualizada.

#### ***4.2.1 Relación entre oferta educativa y logros de aprendizaje***

Los entrevistados refieren que existe una relación directa entre la calidad de la oferta educativa y los logros de aprendizaje. En particular, destacan la importancia del recurso humano calificado, la infraestructura adecuada, el mobiliario escolar y el acceso a tecnologías educativas.

Un exministro de Educación señala: “La calidad de la oferta supone tener, por lo menos, condiciones básicas para poder desarrollar el servicio educativo. Quiere decir, infraestructura, equipamiento, materiales [...]. Pero, además que cuente con los recursos humanos calificados [...] tener la suficiencia y pertinencia de profesores para generar los mejores climas posibles para obtener aprendizajes”.

Esta afirmación es reforzada por el director de la IE N° 64556, quien resalta la influencia positiva de contar con televisores inteligentes y aulas equipadas con herramientas tecnológicas: “Sí, como lo digo, si con un televisor inteligente estamos logrando mucho, imagínese usted, si nos podemos dotar de tres o cuatro pizarras inteligentes; sería algo que potenciaría mucho el aprendizaje”.

Además, subraya la relevancia del entorno físico escolar como un factor motivador: “Desde la primera impresión, cuando usted ingresa a un aula bien pintada, con mobiliario en buenas condiciones [...] los estudiantes también quieren asistir a las instituciones”.

Por otro lado, un exdirector del Pronied señaló: “El aprendizaje también hay que verlo desde una visión holística, o sea, no depende solamente de que yo tenga un buen profesor, o que tenga un material educativo, o que tenga un currículo que supuestamente me va a hacer desarrollar mis capacidades y mejorar mis conocimientos. Si yo no tengo los demás factores de producción dentro de la unidad productora que se llama esta unidad educativa o este local educativo, en las

condiciones mínimas y necesarias y con servicios complementarios básicos. Yo no voy a estar en una comodidad como niño; imagínate, me voy a preocupar de muchas otras cosas, antes de concentrarme en aprender, y eso va a afectar obviamente los logros que pueda tener a futuro”.

Estos hallazgos se alinean con investigaciones contemporáneas que indican que la infraestructura adecuada, el equipamiento escolar y el acceso a tecnologías influyen en la motivación y el rendimiento de los estudiantes. Por ejemplo, Mustamin et al. (2025) encontraron que la integración de herramientas digitales, tales como aplicaciones educativas interactivas y plataformas de aprendizaje, generan una mayor motivación y mejora los logros de aprendizaje al hacer las clases más atractivas e interactivas. Esto refuerza la idea de que la oferta educativa incluye no solo insumos materiales, sino también condiciones organizativas y tecnológicas que influyen de manera integral en los resultados educativos.

#### ***4.2.2 Comparación entre ámbitos urbano y rural***

Las entrevistas demuestran una clara brecha entre las IE rurales y las urbanas. Ello se atribuye principalmente a la dispersión geográfica, a las deficiencias en infraestructura y al limitado acceso a servicios básicos.

El director de la IE N° 64556 comenta: “Mi institución es rural [...]; a veces llegan después de dos meses, después de tres meses algunos programas, simplemente para cumplir con su cronograma [...] la equidad debe ser para todos”.

El exministro de Educación entrevistado sostiene: “Las escuelas rurales [...] son muy pequeñas y están muy dispersas en el territorio [...]; el trabajo, que parece una fortaleza, termina siendo un problema, porque no hay una propuesta para trabajar con escuelas pequeñas”.

Este contexto rural crea condiciones desiguales, que afectan tanto la gestión como la provisión de recursos educativos. Como sostiene un exdirector del Pronied: “Los chicos [...] en selva tienen que estar en una choza [...] o en carpetas prácticamente derruidas, con techos a punto de caer [...]; eso va a impactar fuertemente sobre los logros en el aprendizaje a futuro”. En esa línea, también menciona: “Cuando hablamos más en la parte rural, ahí es mucho más complejo el tema; esa diferencia es marcadísima, o sea, si ves los servicios básicos que son propios de la infraestructura, son totalmente distintos a [los que vamos a] encontrar como oferta aquí, en Lima”.

Estas afirmaciones refuerzan estudios previos, como el de Cueto y Secada (2003), quienes identificaron que, en las IE rurales de Puno, se dedica menos tiempo que en urbanas a las

actividades académicas, la asignatura se trata con menos detalle y se plantean ejercicios menos complejos, lo cual repercute negativamente en los resultados del aprendizaje de los alumnos.

#### **4.2.3 Comparación entre instituciones educativas privadas y públicas**

Los entrevistados enfatizan en la necesidad de diferenciar entre IE privadas de bajo y alto costo, dado que algunas IE privadas de bajo costo pueden presentar peores condiciones de oferta educativa frente a IE públicas con mejor inversión en infraestructura, equipamiento y mobiliario, lo cual repercute en los logros de aprendizaje. Esto concuerda con investigaciones que indican que los alumnos de centros privados poco costosos obtienen resultados comparables o, en ciertas situaciones, peores. Dicho de otro modo, los alumnos con unas condiciones económicas más precarias se enfrentan a mayores obstáculos para alcanzar los objetivos de aprendizaje esperados (Ministerio de Educación del Perú, 2018).

El exministro de Educación entrevistado revela: “La característica principal de la oferta privada [...] es la enorme heterogeneidad [...]. En Lima Metropolitana, en los distritos más pobres, las escuelas públicas tenían mejores resultados que las privadas”.

El director de la IE N° 64556 agrega: “En cuanto a los colegios privados, cada aula está bien dotada de herramientas tecnológicas y televisores, *laptops* por alumno”.

Estas diferencias expresadas por los entrevistados resaltan que la inversión estatal puede cerrar brechas frente a privados de bajo costo, pero también que las IE privadas de élite tienen ventajas significativas que muestran inequidades estructurales en el sistema educativo.

#### **4.2.4 Comparación entre instituciones educativas unidocentes y polidocentes**

Las IE unidocentes enfrentan condiciones más precarias en cuanto a infraestructura, equipamiento y apoyo pedagógico. Además, la carga sobre el docente único limita su capacidad para brindar atención diferenciada a los estudiantes, lo que afecta negativamente la calidad de la enseñanza. Esto se alinea con lo señalado por Cornejo (1998), como se citó en Arratia (2010), quien afirma que las condiciones de trabajo de los profesores influyen en la forma y en la medida en las que ellos participan en el desarrollo de entornos de aprendizaje propicios para la enseñanza.

El exministro de Educación entrevistado dice: “Las IE unidocentes [...] tienen condiciones más precarias [...] y no hay una propuesta de política pública que acompañe estas escuelas”.

El exdirector del Pronied habla de las dificultades de la enseñanza multigrado: “Imagínate tener niños viendo aspectos de primer grado y otro niño de quinto o sexto [...]: van a mezclar totalmente los conocimientos”.

Esto confirma que las IE unidocentes requieren un abordaje específico en las políticas públicas para superar sus desventajas de origen, con el objetivo de garantizar iguales oportunidades de aprendizaje.

Entonces, las entrevistas realizadas permiten inferir que los factores de oferta educativa tienen una influencia significativa en los logros de aprendizaje, en especial aquellos relacionados con infraestructura, equipamiento, tecnologías educativas y personal docente calificado. Asimismo, se evidencian brechas notables entre contextos urbanos y rurales, IE públicas y privadas, e IE unidocentes frente a polidocentes. Estas diferencias sugieren la necesidad de una estrategia diferenciada en la inversión social educativa, que atienda las particularidades de cada entorno escolar para asegurar condiciones mínimas que permitan un aprendizaje efectivo y equitativo.

## CONCLUSIONES

- Los factores de la oferta educativa sí tuvieron influencia sobre los logros de aprendizaje, medidos por los puntajes promedio de las asignaturas de lectura y matemática, en estudiantes de segundo grado de primaria a nivel nacional, durante el año 2019. Los factores con mayor influencia fueron: contar con alumbrado eléctrico, desagüe, abastecimiento de agua y sala de docentes; ser polidocente; y tener docentes con estudios pedagógicos y menor número de estudiantes repitentes.
- Los entrevistados —un exministro de Educación, un exdirector del Pronied y un director de una IE pública rural— coincidieron en que afirmar que existía una relación directa entre la oferta educativa y los logros de aprendizaje. En particular, resaltaron la importancia de contar con recurso humano calificado, infraestructura adecuada, mobiliario escolar en buen estado y acceso a tecnologías educativas, como elementos clave para mejorar el rendimiento de los estudiantes.
- En lo que concierne a la comparación de ámbito urbano y rural sobre los logros de aprendizaje, se halló que no había una mayor influencia de los factores de la oferta educativa de las IE ubicadas en ámbito urbano frente a las del área rural, puesto que, en el análisis del efecto marginal para la asignatura de matemática, se obtuvieron coeficientes negativos y no significativos. Por ende, resultó indiferente si la IE se hallaba en el área urbana o rural como variable explicativa de los logros de aprendizaje, medidos por el puntaje promedio en matemática. Mientras que, en la asignatura de lectura, se observó una mayor influencia sobre los logros de aprendizaje en el área urbana frente a la rural.
- De las entrevistas realizadas, se concluye que persiste una clara brecha entre las IE rurales frente a las urbanas. Ello se atribuye principalmente a la dispersión geográfica, las deficiencias en infraestructura y el limitado acceso a servicios básicos, que afectan los logros de aprendizaje de los estudiantes.
- En lo que respecta a la comparación de tipos de gestión privada y pública sobre los logros de aprendizaje, se determinó que no había influencia de los factores de la oferta educativa de las IE de gestión privada frente a las de gestión pública, puesto que, en el análisis del efecto marginal para la asignatura de matemática se obtuvieron coeficientes negativos y significativos. Es decir, las IE de gestión privada influyeron negativamente sobre los logros de aprendizaje en matemática, medidos por el puntaje promedio. Mientras que, en la asignatura de lectura, hubo una mayor influencia sobre los logros de aprendizaje en IE de gestión privada frente a las públicas.

- De las entrevistas realizadas, se concluye la necesidad de diferenciar entre IE privadas de bajo y alto costo, dado que algunas IE privadas de bajo costo presentaron peores condiciones de oferta educativa frente a IE públicas con mejor inversión en infraestructura, equipamiento y mobiliario, lo cual repercutió en los logros de aprendizaje.
- En lo que concierne a la comparación de características del tipo polidocente completa y unidocente/multigrado sobre los logros de aprendizaje, se halló una mayor influencia de los factores de la oferta educativa de las IE polidocente completa frente a los unidocente/multigrado, puesto que el análisis de regresión con interacción mostró coeficientes positivos y significativos en ambas asignaturas.
- De las entrevistas realizadas, se concluye que las IE unidocentes continúan enfrentando condiciones más precarias en cuanto a infraestructura, equipamiento y apoyo pedagógico. Además, la carga del docente único limita su capacidad para brindar atención diferenciada a los estudiantes, lo que afectó negativamente los logros de aprendizaje.

## **GESTIÓN DE ARREGLOS INSTITUCIONALES Y RECOMENDACIONES**

En el presente apartado se ofrecen propuestas y recomendaciones que contribuirían a implementar políticas educativas más efectivas y focalizadas, para mejorar los logros de aprendizaje de los estudiantes de segundo grado de primaria, desde el punto de vista de los resultados obtenidos de la metodología cuantitativa y cualitativa.

### **1. Monitoreo de los factores de la oferta educativa y articulación intergubernamental**

En la investigación se identificaron los factores de la oferta educativa que tuvieron mayor influencia sobre los logros de aprendizaje en las asignaturas de lectura y matemática para estudiantes de segundo de primaria a nivel nacional, durante el año 2019.

Asimismo, el Ministerio de Educación cuenta con unidades orgánicas en su estructura para realizar la recolección de datos sobre la infraestructura educativa y condiciones básicas de la IE, tales como la Dirección General de Gestión Descentralizada y la Unidad de Estadística e Información Educativa. No obstante, esta información no es constantemente actualizada en los sistemas de información estatales ni se articula con la toma de decisiones para implementar estrategias que mejoren los logros de aprendizaje.

Adicionalmente, la capacidad de atención de los Gobiernos regionales y del Gobierno central a las necesidades de las IE, como el deterioro o la carencia de servicios básicos, ambientes inadecuados, especialmente en contextos rurales, públicos y unidocentes, debe revisarse.

En consecuencia, se plantean los siguientes arreglos institucionales referidos a la importancia de contar con sistemas de monitoreo sobre los factores de oferta educativa, articulación intergubernamental y participación comunitaria y veeduría social, que permita contar con información oportuna para desarrollar estrategias que contribuyan a mejorar los logros de aprendizaje.

#### **a) Sistema de monitoreo en tiempo real**

Se recomienda la incorporación de un sistema digital en plataformas actuales, entre otras, el Sistema de información de apoyo a la gestión de la institución educativa (Siagie) o el Sistema de seguimiento y alerta para el retorno seguro (Sares), que permita el registro y el monitoreo continuo del estado de los servicios básicos y ambientes de las IE, con alertas tempranas y mecanismos de atención inmediata. La institucionalización de este sistema de monitoreo permitirá mejorar el servicio educativo y mostrar evidencia útil para la toma de decisiones en el sector educativo.

### **b) Articulación intergubernamental**

Se recomienda profundizar en los esfuerzos que se vienen desplegando mediante la Dirección de Relaciones Intergubernamentales del Ministerio de Educación, con la finalidad de garantizar que los Gobiernos subnacionales intervengan de forma oportuna ante las deficiencias reportadas. Esta articulación debe ser establecida mediante acuerdos de gestión, que incluyan compromisos medibles, financiamiento específico y plazos de cumplimiento.

### **c) Participación comunitaria y veeduría social**

Se recomienda que, desde el sector educativo, se fomenten mecanismos de participación ciudadana existentes, como los comités de vigilancia escolar o los Consejos Educativos Institucionales (Conei), fortalecidos con herramientas para reportar el estado de la infraestructura educativa desde la propia comunidad.

## **2. Establecimiento de tipologías de instituciones educativas privadas**

El estudio ha mostrado que no hay influencia de los factores de la oferta educativa de las IE de gestión privada frente a las de gestión pública, puesto que, para la asignatura de matemática, se identificó una influencia negativa de las IE privadas sobre los logros de aprendizaje. Por otro lado, en la asignatura de lectura, se identificó una influencia positiva sobre los logros de aprendizaje en las IE privadas en comparación con las públicas.

Así, al no poder determinar si hay una mayor influencia de los factores de la oferta educativa sobre los logros de aprendizaje en las IE privadas respecto a las públicas, es necesario continuar investigando, de forma disgregada, por clasificación o tipologías de costos de pensión de las IE privadas, en cuanto a sus factores de la oferta educativa sobre los logros de aprendizaje de estudiantes de segundo grado de primaria. Esto, con el fin de clarificar la influencia real de los factores de oferta educativa en los logros de aprendizaje.

Al respecto, el Ministerio de Educación, por medio de la Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes, en el año 2018, desarrolló la investigación “Tipología y caracterización de las escuelas privadas en el Perú”, como una primera aproximación respecto a cómo se ha dispuesto la estratificación del sistema educativo peruano, en particular para las IE privadas (Ministerio de Educación del Perú, 2018).

Cabe precisar que el Ministerio de Educación del Perú no ha publicado una actualización sobre las tipologías de IE privadas, que conduzca a profundizar investigaciones vinculadas con los logros de aprendizaje de estudiantes de primaria, pese a que este nivel es muy importante en la

trayectoria educativa de los estudiantes, ya que es la etapa en la que se consolidan habilidades fundamentales en lectoescritura y matemáticas (Ministerio de Educación del Perú, 2007).

Cabe señalar que la presente investigación tuvo como punto de partida analizar si existía una mayor influencia de los factores de la oferta educativa sobre los logros de aprendizaje de estudiantes de segundo grado de primaria en IE privadas de bajo costo respecto a las IE públicas; no obstante, debido a una serie de limitaciones en la data disponible en el Siagie, del Ministerio de Educación del Perú, como la omisión e inconsistencias identificadas en la información, no fue posible concretarlo.

Por ello, se plantean los siguientes arreglos institucionales referidos a la importancia de contar con información de costos de pensión de las IE privadas y su clasificación:

**a) Fortalecimiento de la calidad de la información de costos de pensión de instituciones educativas privadas**

El Ministerio de Educación debe asegurar que la información que se registra y publica en el Siagie sea consistente, confiable y de calidad. En ese sentido, se recomienda fortalecer al recurso humano, así como la calidad de información registrada en el Siagie acerca de los costos de pensión de IE privadas, por medio de reglas de validación automática de datos; ello, a su vez, facilitará que futuras investigaciones elaboren un mayor análisis sobre los factores de la oferta educativa, vinculados con los costos de pensión, para orientar la toma de decisiones del sector educación.

**b) Actualización de la clasificación o tipología de instituciones educativas privadas**

Se recomienda que el Ministerio de Educación actualice la clasificación o la tipología de instituciones educativas privadas, debido a su alta heterogeneidad y al incremento de la oferta educativa, sobre todo en Lima Metropolitana. Con esta clasificación, futuras investigaciones contarían con este insumo, para realizar indagaciones más detalladas acerca de la influencia de los factores de la oferta educativa sobre los logros de aprendizaje por cada una de estas clasificaciones o tipologías y con ello contribuir a la toma de decisiones del Estado y mejorar los niveles educativos en el país.

**3. Evaluación al modelo de las instituciones educativas unidocentes/multigrados**

El presente estudio identificó que las IE unidocentes/multigrado no influyeron en la mejora de los logros de aprendizaje de los estudiantes de segundo grado de primaria durante el año 2019. Las IE unidocentes se encuentran en las zonas más remotas del territorio y cubren las necesidades educativas de la población rural, indígena y más pobre del país, para cerrar brechas

en el acceso a la educación. Al respecto, según lo indicado por el exministro de Educación entrevistado, estas IE unidocentes suelen tener condiciones de infraestructura, equipamiento y mobiliario más precarios y profesores menos preparados, aunque con mucha voluntad para trabajar. Mientras, por el lado del Estado, no existen políticas diseñadas para este tipo de IE, puesto que sus políticas están más orientadas a IE polidocentes completas y multigrados.

En ese sentido, se recomienda que el Ministerio de Educación elabore un diagnóstico de los servicios básicos, ambientes y docentes de las IE unidocentes/multigrado, con el fin de evaluar o implementar estrategias adecuadas para estas IE que contribuya a mejorar los logros de aprendizaje de su población estudiantil y a cerrar brechas de acceso al servicio educativo.

#### **4. Priorización de factores clave en la mejora de los logros de aprendizaje**

Se recomienda que el sector educación priorice, dentro de sus planes, programas y políticas públicas, a los factores más influyentes identificados en la presente investigación sobre los logros de aprendizaje de los estudiantes. Entre estos factores destacan que las IE cuenten con servicios básicos (alumbrado eléctrico, abastecimiento de agua y desagüe), infraestructura complementaria (como salas de docentes) y condiciones organizativas óptimas (ser polidocentes, disponer de docentes con formación pedagógica y mantener un menor porcentaje de estudiantes repitentes).

Asimismo, se sugiere que estos factores sean incorporados en las políticas focalizadas o de alcance nacional, de modo que se priorice la atención de las IE en contextos de mayor vulnerabilidad. Para ello, resulta necesario que el Estado destine mayores recursos presupuestales y fortalezca los mecanismos de implementación y monitoreo, con el objetivo de mejorar las condiciones de enseñanza y aprendizaje y, en consecuencia, contribuir a mejorar los logros de aprendizaje de los estudiantes de segundo grado de primaria.

#### **5. Recomendaciones para futuras investigaciones**

Se recomienda que futuras investigaciones indaguen, con mayor detalle, acerca de otras variables que pudieran influir en la asociación negativa entre las variables área y puntaje promedio de la asignatura de matemática, dado que la presente investigación muestra resultados no significativos. Ello no ha permitido contrastar si los factores de la oferta educativa de las IE ubicadas en área urbana tienen una mayor influencia en la asignatura de matemática respecto a las IE localizadas en el área rural.

Adicionalmente, se recomienda que estudios futuros incluyan las variables de demanda educativa, para tener un análisis integral junto a la oferta educativa sobre los logros de aprendizaje de estudiantes de segundo grado de primaria en todo el país. También se sugiere

que el Estado recoja datos sobre factores asociados a los aspectos del estudiante y de su hogar, así como otras variables estudiadas en la presente investigación de la oferta educativa para ambos tipos de gestión, lo que permitirá al Estado contar con evidencia para la toma de decisiones e implementar intervenciones que contribuyan a mejorar los logros de aprendizaje de la población estudiantil del nivel primario.

También se recomienda evaluar la influencia de los factores de la oferta educativa sobre los logros de aprendizaje de los distintos modelos de ejecución de inversión en infraestructura educativa de gestión pública, tales como el Pronied y el Proyecto especial de inversión pública escuelas bicentenario (PEIP-EB), entre otros proyectos y programas. Esto, con la finalidad de identificar cuál de ellos tienen mayor influencia sobre los logros de aprendizaje del nivel primario, para que el Estado pueda priorizar su inversión social, sustentada en evidencia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Apoyo Consultoría. (2021). *Informe sobre brechas educativas en el Perú*. Apoyo Consultoría.
- Arratia, A. (2010). *Desempeño laboral y condiciones de trabajo docente en Chile: Influencias y percepciones desde los evaluados*. [Tesis de maestría, Universidad de Chile]. Repositorio Académico Universidad de Chile. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/105805>
- Asencios, E. (2016). *Rendimiento escolar en el Perú: Análisis de los resultados de Evaluación Censal de los Estudiantes*. Banco Central de Reserva del Perú.
- Akram, M., Mahmood, S., & Rehman, A. U. (2024). *Impact of physical infrastructure and learning resources on teacher quality*. *International Journal of Management (IJM)*, 15(3), 1–15.
- Backus Mogrovejo, S., & Vargas Mostajo, N. F. (2023). *Impacto de los factores de oferta y demanda educativa en el rendimiento escolar de los alumnos de 2° de primaria de instituciones educativas públicas y privadas de la Macrorregión sur 2007-2016* [Tesis de licenciatura, Universidad Católica de Santa María]. Repositorio institucional. <https://repositorio.ucsm.edu.pe/server/api/core/bitstreams/14f9568d-a3f3-4e85-98ea-97ba18ddf069/content>
- Balarín, M., Ñopo, H., Rodríguez, M. F., & Kitmang, J. (2018). *Mercado privado, consecuencias públicas: Los servicios educativos de provisión privada en el Perú*. Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE). <https://www.grade.org.pe/wp-content/uploads/GRADEdi89.pdf>
- Banco Interamericano de Desarrollo [BID]. (2023). *Informe sobre los resultados de PISA 2022 en América Latina*. BID.
- Banco Mundial. (1995). *Prioridades y estrategias para la educación*. Banco Mundial.
- Beltrán, A., & Seinfeld, J. (2013). *La trampa educativa: Infraestructura, recursos y desempeño escolar en el Perú*. GRADE.
- Benavides, M., y Valdivia, M. (2004). *Metas del Milenio y la brecha étnica en el Perú. Documento de trabajo*. GRADE.
- Brunner, J. J., & Elacqua, G. (2003). *Factores que inciden en una educación efectiva: Evidencia internacional*. Organización de los Estados Americanos, Departamento de Desarrollo Humano, Educación y Cultura.

- Carrasco, R. (2007). *Factores que inciden en una educación efectiva: Evidencia internacional*. Organización de los Estados Americanos, Departamento de Desarrollo Humano, Educación y Cultura.
- Chetty, R., Friedman, J. N., & Rockoff, J. E. (2014). *Measuring the impacts of teachers II: Teacher value-added and student outcomes in adulthood*. *American Economic Review*, 104(9), 2633–2679.
- Coleman, J. S., National Center for Education Statistics., United States. Office of Education. (1966). *Equality of educational opportunity*. U.S. Dept. of Health, Education, and Welfare, Office of Education; [for sale by the Superintendent of Documents, U.S. Govt. Print. Off].
- Cornejo, J. (1998). Condición del profesor y satisfacción profesional. En *Una educación con calidad y equidad: Encuentro Internacional sobre Formación de Profesores de Educación Básica* (pp. 459–488). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1248422>
- Cueto, S., & Secada, W. (2003). Eficacia escolar en escuelas bilingües en Puno, Perú. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 1(1), 1–22. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=551/55110102>
- Cueto, S., León, J., Ramírez, C., & Guerrero, G. (2004). *Oportunidades de aprendizaje y rendimiento en matemática de los estudiantes de tercer y cuarto grados de primaria en Lima y Ayacucho*. En M. Benavides (Ed.), *Educación, procesos pedagógicos y equidad: Cuatro informes de investigación* (pp. 15–68). Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE).
- Cueto, S., León, J., Ramírez, C., & Guerrero, G. (2008). Oportunidades de aprendizaje y rendimiento escolar para matemática y lenguaje: Resumen de tres estudios en Perú. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 6(1), 29-41. <https://doi.org/10.15366/reice2008.6.1.002>
- Cueto, S., Miranda, A., León, J., & Vásquez, M. C. (2016). *Education trajectories in Ethiopia, India, Peru and Vietnam: From early childhood to early adulthood* (Young Lives Country Report). Young Lives, University of Oxford.
- Defensoría del Pueblo. (2019). *Vigésimo Tercer Informe Anual de la Defensoría del Pueblo: Año 2019*. [https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2020/05/InformeAnual\\_2019.pdf](https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2020/05/InformeAnual_2019.pdf)
- Duarte, J., Gargiulo, C., & Moreno, M. (2011). *Infraestructura escolar y aprendizajes en la educación básica latinoamericana: Un análisis a partir del SERCE*. BID.

- Dumont, H., & Ready, D. D. (2020). *Do schools reduce or exacerbate inequality? How the associations between student achievement and achievement growth influence our understanding of the role of schooling*. American Educational Research Journal.
- Escobar-Díaz, F. (2021). Escuelas rurales en el Perú: Factores que acentúan las brechas. *Revista de Educación*, 11-25.
- Fertig, M., & Schmidt, C. (2002). *The role of background factors for reading literacy: Straight national scores in the PISA 2000 study (CEPR Discussion Paper No. 3544)*. Centre for Economic Policy Research.
- Fontdevila, C., Marius, P., Balarín, M., & Rodríguez, M. F. (2018). *Educación privada de "bajo coste" en el Perú: Un enfoque desde la calidad*. Educación Internacional.
- Gethin, A. (2025, marzo). *The power of education policy*. Finance & Development, March.
- Glewwe, P., & Kremer, M. (2005). *Schools, teachers, and education outcomes in developing countries. Handbook on the economics of education (2nd draft)*. Harvard University Press.
- Guadalupe, C., León, J., Rodríguez, J. S., & Vargas, S. (2017). *El estado de la educación en el Perú: Análisis y perspectivas de la educación básica*. GRADE/FORGE. <https://www.grade.org.pe/forge/descargas/Estado%20de%20la%20educaci%C3%B3n%20en%20el%20Per%C3%BA.pdf>
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2010). *Econometría (5.ª ed.)*. McGraw-Hill.
- Hanushek, E. A. (1971). Teacher characteristics and gains in student achievement: Estimation using micro data. *American Economic Review*, 61(2), 280–288.
- Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2007). *The role of education quality for economic growth (World Bank Policy Research Working Paper No. 4122)*. World Bank. <https://ssrn.com/abstract=960379>
- Harbison, R., & Hanushek, E. (1992). *Educational performance of the poor: Lessons from rural northeast Brazil (3rd ed.)*. World Bank.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta (2.ª ed.)*. McGraw-Hill Interamericana Editores.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2016). *Principales Resultados de la Encuesta Nacional a Instituciones Educativas de Nivel Inicial, Primaria y Secundaria, 2016*.

[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitaless/Est/Lib1466/cap04.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaless/Est/Lib1466/cap04.pdf)

Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2019). *Perú: Indicadores de Educación por Departamentos, 2008-2018.*

[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitaless/Est/Lib1680/ibro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaless/Est/Lib1680/ibro.pdf)

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación [INEE]. (2015). *Panorama educativo de México 2014: Indicadores del sistema educativo nacional. Educación básica y media superior.*

<https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/01/P1B114.pdf>

Jackson, C. K., Johnson, R. C., & Persico, C. (2016). *The effects of school spending on educational and economic outcomes: Evidence from school finance reforms.* Quarterly Journal of Economics, 131(1), 157–218.

Jiménez, J. T., Castillo, K. B., & Maguiña, L. H. (2022). Logros de aprendizaje en el segundo grado de primaria y sus determinantes de oferta en los departamentos del Perú: Periodo 2007-2015. *Saber Discursivo*, 3(1), 48–64.

[https://revistas.unasam.edu.pe/index.php/saber\\_discursivo/article/view/778/1071](https://revistas.unasam.edu.pe/index.php/saber_discursivo/article/view/778/1071)

Kaffenberger, M., & Pritchett, L. (2021). *Aiming higher: Learning profiles and gender equality in 10 low- and middle-income countries.* International Journal of Educational Development, 86, 102464.

Lazo, O., & Sánchez, D. (2020). *Reflexiones en torno a los colegios de bajo costo en el Perú.* Educación, 26(2), 139–146.

<https://doi.org/10.33539/educacion.2020.v26n2.2228>

Lind, D. A., Marchal, W. G., & Wathen, S. A. (2012). *Estadística aplicada a los negocios y a la economía* (15.ª ed.). McGraw-Hill.

Ministerio de Educación del Perú (Minedu). (2019). *Reporte técnico de las evaluaciones censales y muestrales de estudiantes 2019.* Minedu.

Ministerio de Educación del Perú (Minedu). (s.f.a). *Archivo de Datos.* <https://escale.minedu.gob.pe/uee>

Ministerio de Educación del Perú (Minedu). (s.f.b). *Censo educativo.* ESCALE. <https://escale.minedu.gob.pe/censo-escolar-eol/>

Ministerio de Educación del Perú. (2007). *Evaluación Censal de Estudiantes 2007: Resultados Generales.* Unidad de Medición de la Calidad Educativa.

- [https://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/4301/Resultados\\_2do\\_ECE2007.pdf](https://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/4301/Resultados_2do_ECE2007.pdf)
- Ministerio de Educación del Perú. (2014). *Decreto Supremo N.º 004-2014-Minedu: Creación del Programa Nacional de Infraestructura Educativa (PRONIED)*. [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/105014/004-2014-Minedu\\_07-07-2014\\_09\\_58\\_53\\_DS\\_N\\_004-2014-Minedu.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/105014/004-2014-Minedu_07-07-2014_09_58_53_DS_N_004-2014-Minedu.pdf)
- Ministerio de Educación del Perú. (2016a). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. <https://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- Ministerio de Educación del Perú. (2016b). *Cifras sobre la educación rural en el Perú*. Proyecto CREER - GRADE. <https://www.grade.org.pe/creer/educacion-rural-en-el-peru/cifras/>
- Ministerio de Educación del Perú. (2017). *¿Cómo se relaciona la infraestructura de la escuela con los aprendizajes de los estudiantes?* Unidad de Medición de la Calidad Educativa (UMC). [https://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2017/05/VF\\_zoomeducativo\\_3.pdf](https://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2017/05/VF_zoomeducativo_3.pdf)
- Ministerio de Educación del Perú. (2018b). *Tipología y caracterización de las escuelas privadas en el Perú*. Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes (UMC). <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/6093>
- Ministerio de Educación del Perú. Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes. (2020). *Reporte técnico de las Evaluaciones Censales y Muestrales de Estudiantes 2019*. Universidad de Medición de la Calidad de los Aprendizajes. Recuperado de <https://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2020/07/RT-Evaluaciones-2019.pdf>
- Ministerio de Educación del Perú. (2023a). *Resultados del Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA) 2022*. Unidad de Medición de la Calidad Educativa. <https://umc.minedu.gob.pe/pisa-2022-el-peru-mantiene-sus-resultados-en-las-competencias-de-lectura-y-ciencia>
- Ministerio de Educación del Perú. (2023b). *Clasificación de zonas rurales en el contexto educativo*. [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5332238/4778804-rm\\_n\\_564-2023-minedu.pdf?utm\\_source=](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5332238/4778804-rm_n_564-2023-minedu.pdf?utm_source=)
- Ministerio de Educación del Perú. (2022). *Resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes*. Minedu
- Miyaray, C. (2021). *Construyendo la educación: Infraestructura como determinante del rendimiento académico en el Perú (2000-2015)*. [Tesis de licenciatura, Universidad de

Lima].

[https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/13874/Torres\\_Construyendo\\_la\\_educacion.pdf?sequence=1](https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/13874/Torres_Construyendo_la_educacion.pdf?sequence=1)

Mustamin, K., Hasbullah, B., Husain, H., Mislia, M., & Intiardy, D. (2025). *Technology innovations in education: Their effects on student motivation and learning achievement*. *International Journal of Educational Research Excellence*, 4(1), 68–75. <https://doi.org/10.55299/ijere.v4i1.1229>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE]. (2013). *Diseño de ambientes de aprendizaje efectivos: Guía para la mejora de espacios educativos*. OCDE.

Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD]. (2022). *Value for money in school education*. OECD Publishing. [https://www.oecd.org/en/publications/value-for-money-in-school-education\\_f6de8710-en.html](https://www.oecd.org/en/publications/value-for-money-in-school-education_f6de8710-en.html)

Ponce, M., & Alarcón, F. (2014). *Relación entre los servicios básicos e instituciones educativas escolarizadas y no escolarizadas y los logros de aprendizaje en Matemáticas de los niños y niñas de educación inicial en zonas rurales del Perú*. CIES-GRADE.

Pritchett, L., & Filmer, D. (1997). What education production functions really show: A positive theory of education expenditures. *Economics of Education Review*, 18(2), 223-239. [https://doi.org/10.1016/S0272-7757\(96\)00011-4](https://doi.org/10.1016/S0272-7757(96)00011-4)

Resolución Viceministerial N.º 00094-2020-Minedu. Norma que regula la evaluación de las competencias de los estudiantes de educación básica. (26 de abril de 2020). <https://www.gob.pe/institucion/minedu/normas-legales/541161-094-2020-minedu>

Rothstein, J. (2008). *Teacher quality in education production: Tracking, decay & student achievement (Working Paper No. 14442)*. National Bureau of Economic Research. <https://www.nber.org/papers/w14442>

Sánchez, L. A. (2018). Suficiencia y equidad de la infraestructura escolar en el Perú: Un análisis desde la perspectiva de la justicia social. *Revista Educación*, 42, 1–20.

UNESCO (2016). *Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE) Julio 2015: Resultados educativos en América Latina y el Caribe*. Factores Asociados. UNESCO

UNICEF. (2022). *Are children really learning? Foundational skills from the Learning Data Compact*. UNICEF.

Wolff, L., & de Moura Castro, C. (2003). *Educación y desarrollo en América Latina*. Banco Interamericano de Desarrollo.

- World Bank. (2018). *World Development Report 2018: Learning to Realize Education's Promise*. Washington, DC: World Bank.
- World Bank. (2021). *Classroom assessment to support foundational literacy* (pp. 1–12). World Bank.
- Vegas, E., & Coffin, C. (2015). *When education expenditure matters: An empirical analysis of recent international data*. *Comparative Education Review*, 59(2), 289–304.

## ANEXOS

### Anexo 1: Interpretación de los coeficientes del modelo de regresión lineal múltiple para lectura (modelo 1)

Variable	Valor del coeficiente	Interpretación del coeficiente	Significancia de la variable
Porcentaje de repitentes de primaria en la IE	-1,008	Si el porcentaje de estudiantes repitentes en la IE aumenta en 1 punto porcentual, el puntaje promedio de lectura disminuye en 0,01008 puntos, en promedio, manteniendo constantes las demás variables.	Es significativo
Tiene internet	3,869	Las IE que tienen servicio de internet obtienen en promedio 3,869 puntos más en lectura respecto a aquellas IE que no tienen, manteniendo constantes las demás variables.	No es significativo
Tiene alumbrado eléctrico	13,718	Las IE que tienen alumbrado eléctrico obtienen en promedio 13,718 puntos más en lectura respecto a aquellas IE que no tienen, manteniendo constantes las demás variables.	Es significativo
Tiene laboratorio	4,576	Las IE que tienen laboratorio obtienen en promedio 4,576 puntos más en lectura respecto a aquellas IE que no tienen, manteniendo constantes las demás variables.	No es significativo
Tiene abastecimiento de agua	7,173	Las IE que tienen abastecimiento de agua obtienen en promedio 7,173 puntos más en lectura respecto a aquellas IE que no tienen, manteniendo constantes las demás variables.	Es significativo
Tiene desagüe	9,802	Las IE que tienen desagüe obtienen en promedio 9,802 puntos más en lectura respecto a aquellas IE que no tienen, manteniendo constantes las demás variables.	Es significativo
Tiene biblioteca	0,113	Las IE que tienen biblioteca obtienen en promedio 0,113 puntos más en lectura respecto a aquellas IE que no tienen, manteniendo constantes las demás variables.	No es significativo
Porcentaje de aulas en buen estado	0,029	Si el porcentaje de aulas en buen estado en las IE aumenta en 1 punto porcentual, el puntaje promedio de lectura se incrementa en 0,0029 puntos, en promedio, manteniendo constantes las demás variables.	No es significativo

<b>Variable</b>	<b>Valor del coeficiente</b>	<b>Interpretación del coeficiente</b>	<b>Significancia de la variable</b>
Tiene sala de docentes	12,525	Las IE que tienen sala de docentes obtienen en promedio 12,525 puntos más en lectura respecto a aquellas IE que no tienen, manteniendo constantes las demás variables.	Es significativo
Porcentaje de docentes con estudios pedagógicos	0,178	Si el porcentaje de docentes con estudios pedagógicos en las IE aumenta en 1 punto porcentual, el puntaje promedio de lectura se incrementa en 0,00178 puntos en promedio, manteniendo constantes las demás variables.	Es significativo
Porcentaje de docentes nombrados	0,029	Si el porcentaje de docentes nombrados en las IE aumenta en 1 punto porcentual, el puntaje promedio de lectura se incrementa en 0,00029 puntos en promedio, manteniendo constantes las demás variables.	No es significativo
Urbana	12,075	Las IE del área urbana obtienen en promedio 12,075 puntos más en lectura respecto a aquellas IE que no, manteniendo constantes las demás variables.	Es significativo
Polidocente	11,232	Las IE polidocentes obtienen en promedio 11,232 puntos más en lectura respecto a aquellas IE que no lo son, manteniendo constantes las demás variables.	Es significativo
Privada	18,686	Las IE de gestión privada obtienen en promedio 18,686 puntos más en lectura respecto a aquellas IE que no lo son, manteniendo constantes las demás variables.	Es significativo
Constante	487,037	El puntaje promedio esperado para lectura toma el valor de 487,037 cuando todas las variables explicativas toman el valor 0.	

*Nota.* Elaboración propia.

**Anexo 2: Interpretación de los coeficientes del modelo de regresión lineal múltiple para matemática (modelo 2)**

<b>Variable</b>	<b>Valor del coeficiente</b>	<b>Interpretación del coeficiente</b>	<b>Significancia de la variable</b>
Porcentaje de repitentes de primaria en la IE	-1,475	Si el porcentaje de estudiantes repitentes en la IE aumenta en 1 punto porcentual, el puntaje promedio de matemática disminuye en 0,01475 puntos, en promedio, manteniendo constantes las demás variables.	Es significativo
Tiene internet	6,278	Las IE que tienen servicio de internet obtienen en promedio 6,278 puntos más en matemática respecto a aquellas IE que no tienen, manteniendo constantes las demás variables.	No es significativo
Tiene alumbrado eléctrico	27,197	Las IE que tienen alumbrado eléctrico obtienen en promedio 27,197 puntos más en matemática respecto a aquellas IE que no tienen, manteniendo constantes las demás variables.	Es significativo
Tiene laboratorio	4,801	Las IE que tienen laboratorio obtienen en promedio 4,801 puntos más en matemática respecto a aquellas IE que no tienen, manteniendo constantes las demás variables.	No es significativo
Tiene abastecimiento de agua	16,480	Las IE que tienen abastecimiento de agua obtienen en promedio 16,480 puntos más en matemática respecto a aquellas IE que no tienen, manteniendo constantes las demás variables.	Es significativo
Tiene desagüe	15,243	Las IE que tienen desagüe obtienen en promedio 15,243 puntos más en matemática respecto a aquellas IE que no tienen, manteniendo constantes las demás variables.	Es significativo
Tiene biblioteca	0,894	Las IE que tienen biblioteca obtienen en promedio 0,894 puntos más en matemática respecto a aquellas IE que no tienen, manteniendo constantes las demás variables.	No es significativo
Porcentaje de aulas en buen estado	0,078	Si el porcentaje de aulas en buen estado en las IE aumenta en 1 punto porcentual, el puntaje promedio de matemática se incrementa en 0,00078 puntos, en promedio, manteniendo constantes las demás variables.	No es significativo
Tiene sala de docentes	19,637	Las IE que tienen sala de docentes obtienen en promedio 19,637 puntos más en matemática respecto a aquellas IE que no tienen, manteniendo constantes las demás variables.	Es significativo
Porcentaje de docentes con estudios pedagógicos	0,492	Si el porcentaje de docentes con estudios pedagógicos en las IE aumenta en 1 punto porcentual, el puntaje promedio de matemática se incrementa en 0,00492 puntos, en promedio, manteniendo constantes las demás variables.	Es significativo
Porcentaje de docentes nombrados	-0,041	Si el porcentaje de docentes nombrados en las IE aumenta en 1 punto porcentual, el puntaje promedio de matemática se reduce en 0,00041	No es significativo

<b>Variable</b>	<b>Valor del coeficiente</b>	<b>Interpretación del coeficiente</b>	<b>Significancia de la variable</b>
		puntos, en promedio, manteniendo constantes las demás variables.	
Urbana	1,975	Las IE del área urbana obtienen en promedio 1,975 puntos más en matemática respecto a aquellas IE que no, manteniendo constantes las demás variables.	No es significativo
Polidocente	16,353	Las IE polidocentes obtienen en promedio 16,353 puntos más en matemática respecto a aquellas IE que no lo son, manteniendo constantes las demás variables.	Es significativo
Privada	-8,320	Las IE de gestión privada obtienen en promedio 8,320 puntos menos en matemática respecto a aquellas IE que no lo son, manteniendo constantes las demás variables.	No es significativo
Porcentaje de repitentes	406,710	El puntaje promedio esperado para matemática toma el valor de 406,710 cuando todas las variables explicativas toman el valor 0.	

*Nota.* Elaboración propia.

**Anexo 3: Interpretación de los coeficientes del modelo de regresión con interacción para lectura (modelo 3)**

<b>Variable</b>	<b>Valor del coeficiente</b>	<b>Interpretación del coeficiente</b>	<b>Significancia de la variable</b>
Porcentaje de repitentes de primaria en la IE	-1,014	Si el porcentaje de estudiantes repitentes en la IE aumenta en 1 punto porcentual, el puntaje promedio de lectura disminuye en 0,01014 puntos, en promedio, manteniendo constantes las demás variables.	Es significativo
Tiene internet	3,813	Las IE que tienen servicio de internet obtienen en promedio 3,813 puntos más en lectura respecto a aquellas IE que no tienen, manteniendo constantes las demás variables.	No es significativo
Tiene alumbrado eléctrico	13,797	Las IE que tienen alumbrado eléctrico obtienen en promedio 13,797 puntos más en lectura respecto a aquellas IE que no tienen, manteniendo constantes las demás variables.	Es significativo
Tiene laboratorio	4,421	Las IE que tienen laboratorio obtienen en promedio 4,421 puntos más en lectura respecto a aquellas IE que no tienen, manteniendo constantes las demás variables.	No es significativo
Tiene abastecimiento de agua	7,080	Las IE que tienen abastecimiento de agua obtienen en promedio 7,080 puntos más en lectura respecto a aquellas IE que no tienen, manteniendo constantes las demás variables.	Es significativo
Tiene desagüe	9,904	Las IE que tienen desagüe obtienen en promedio 9,904 puntos más en lectura respecto a aquellas IE que no tienen, manteniendo constantes las demás variables.	Es significativo
Tiene biblioteca	0,072	Las IE que tienen biblioteca obtienen en promedio 0,072 puntos más en lectura respecto a aquellas IE que no tienen, manteniendo constantes las demás variables.	No es significativo
Porcentaje de aulas en buen estado	0,029	Si el porcentaje de aulas en buen estado en las IE aumenta en 1 punto porcentual, el puntaje promedio de lectura se incrementa en 0,00029 puntos, en promedio, manteniendo constantes las demás variables.	No es significativo
Tiene sala de docentes	11,775	Las IE que tienen sala de docentes obtienen en promedio 11,775 puntos más en lectura respecto a aquellas IE que no tienen, manteniendo constantes las demás variables.	Es significativo
Porcentaje de docentes con estudios pedagógicos	0,181	Si el porcentaje de docentes con estudios pedagógicos en las IE aumenta en 1 punto porcentual, el puntaje promedio de lectura se incrementa en 0,00181 puntos en promedio, manteniendo constantes las demás variables.	Es significativo
Porcentaje de docentes nombrados	0,030	Si el porcentaje de docentes nombrados en las IE aumenta en 1 punto porcentual, el puntaje promedio de lectura se incrementa en 0,00030	No es significativo

<b>Variable</b>	<b>Valor del coeficiente</b>	<b>Interpretación del coeficiente</b>	<b>Significancia de la variable</b>
		puntos en promedio, manteniendo constantes las demás variables.	
Polidocente si	7,181	Las IE polidocentes obtienen en promedio 7,181 puntos más en lectura respecto a aquellas IE que no lo son, manteniendo constantes las demás variables.	Es significativo
Urbana si	8,153	Las IE del área urbana obtienen en promedio 8,153 puntos más en lectura respecto a aquellas IE que no, manteniendo constantes las demás variables.	Es significativo
Polidocente si # urbana si	8,432	Se obtienen 8,432 puntos adicionales en lectura al tratarse de IE polidocentes en área urbana.	Es significativo
Privada si	9,936	Las IE de gestión privada obtienen en promedio 9,936 puntos más en lectura respecto a aquellas IE que no lo son, manteniendo constantes las demás variables.	Es significativo
Polidocente si # privada si	6,169	Se obtienen 6,169 puntos adicionales en lectura al tratarse de IE polidocentes de gestión privada.	No es significativo
Constante	490,167	El puntaje promedio esperado para lectura toma el valor de 490,167 cuando todas las variables explicativas toman el valor 0.	

*Nota.* Elaboración propia.

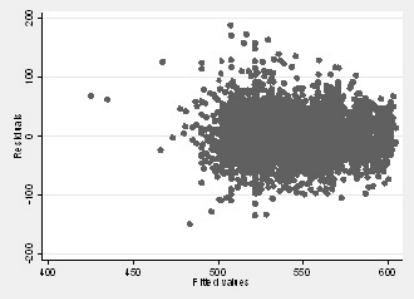
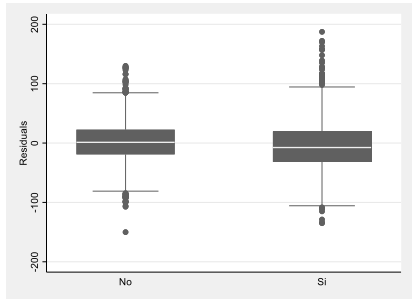
### Anexo 4: Robustez de los modelos de regresión múltiple con interacción para el puntaje de lectura (modelo 3)

La robustez de un modelo hace referencia a la consistencia, estabilidad y confiabilidad de los resultados frente a supuestos “perfectos”, distintas muestras o métodos de estimación.

Al respecto, se verificará si los supuestos de normalidad, heterocedasticidad y autocorrelación de los residuos cumplen o no los supuestos clásicos y se corregirán de acuerdo a la identificación del problema.

En cuanto al modelo de regresión con interacción para el puntaje, mostramos el siguiente cuadro con los test para analizar los supuestos de normalidad.

**Cuadro A. Análisis de supuestos del modelo 3**

Supuestos	Hipótesis a testear	Test (Pvalue)	Conclusión
Normalidad de los residuos	Ho: Los residuos siguen una distribución normal.	Test Jarque-Bera  (0.0000)	Los residuos sí provienen de una distribución normal.
Heterocedasticidad	Ho: Los residuos son homecedásticos (igualdad de varianzas).	Análisis gráfico 	El gráfico muestra que la dispersión de los residuos es bastante uniforme. Esto sugiere que el modelo no presenta problemas de heterocedasticidad.
Autocorrelación	Ho: No existe autocorrelación entre los residuos.	Análisis gráfico 	La mediana de los grupos se encuentra centrada en cero. Esto sugiere que no existe correlación intra-grupo o problemas de autocorrelación.

Nota. Elaboración propia.

Para este modelo, los supuestos de normalidad de los residuos, heterocedasticidad y autocorrelación se cumplen, por lo que se cumple la robustez del modelo ante cambios de los supuestos.

**Anexo 5: Interpretación de los coeficientes del modelo de regresión con interacción para  
matemática (modelo 4)**

<b>Variable</b>	<b>Valor del coeficiente</b>	<b>Interpretación del coeficiente</b>	<b>Significancia de la variable</b>
Porcentaje de repitentes de primaria en la IE	-1,480	Si el porcentaje de estudiantes repitentes en la IE aumenta en 1 punto porcentual, el puntaje promedio de matemática disminuye en 0,01480 puntos, en promedio, manteniendo constantes las demás variables.	Es significativo
Tiene internet	6,246	Las IE que tienen servicio de internet obtienen en promedio 6,246 puntos más en matemática respecto a aquellas IE que no tienen, manteniendo constantes las demás variables.	No es significativo
Tiene alumbrado eléctrico	27,246	Las IE que tienen alumbrado eléctrico obtienen en promedio 27,246 puntos más en matemática respecto a aquellas IE que no tienen, manteniendo constantes las demás variables.	Es significativo
Tiene laboratorio	4,651	Las IE que tienen laboratorio obtienen en promedio 4,651 puntos más en matemática respecto a aquellas IE que no tienen, manteniendo constantes las demás variables.	No es significativo
Tiene abastecimiento de agua	16,412	Las IE que tienen abastecimiento de agua obtienen en promedio 16,412 puntos más en matemática respecto a aquellas IE que no tienen, manteniendo constantes las demás variables.	Es significativo
Tiene desagüe	15,352	Las IE que tienen desagüe obtienen en promedio 15,352 puntos más en matemática respecto a aquellas IE que no tienen, manteniendo constantes las demás variables.	Es significativo
Tiene biblioteca	0,901	Las IE que tienen biblioteca obtienen en promedio 0,901 puntos más en matemática respecto a aquellas IE que no tienen, manteniendo constantes las demás variables.	No es significativo
Porcentaje de aulas en buen estado	0,078	Si el porcentaje de aulas en buen estado en las IE aumenta en 1 punto porcentual, el puntaje promedio de matemática se incrementa en 0,00078 puntos, en promedio, manteniendo constantes las demás variables.	No es significativo
Tiene sala de docentes	18,780	Las IE que tienen sala de docentes obtienen en promedio 18,780 puntos más en matemática respecto a aquellas IE que no tienen, manteniendo constantes las demás variables.	Es significativo
Porcentaje de docentes con estudios pedagógicos	0,493	Si el porcentaje de docentes con estudios pedagógicos en las IE aumenta en 1 punto porcentual, el puntaje promedio de matemática se incrementa en 0,00493 puntos en promedio, manteniendo constantes las demás variables.	Es significativo

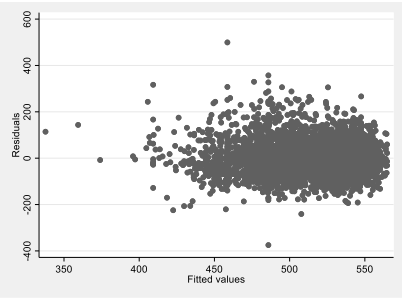
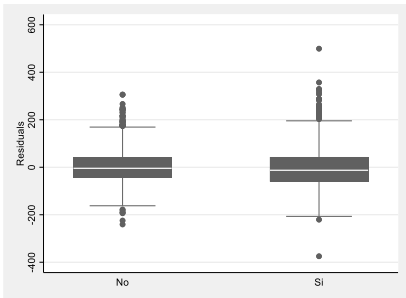
<b>Variable</b>	<b>Valor del coeficiente</b>	<b>Interpretación del coeficiente</b>	<b>Significancia de la variable</b>
Porcentaje de docentes nombrados	-0,0413	Si el porcentaje de docentes nombrados en las IE aumenta en 1 punto porcentual, el puntaje promedio de matemática se reduce en 0,000413 puntos en promedio, manteniendo constantes las demás variables.	No es significativo
Polidocente si	13,174	Las IE polidocentes obtienen en promedio 13,174 puntos más en matemática respecto a aquellas IE que no lo son, manteniendo constantes las demás variables.	Es significativo
Urbana si	-1,035	Las IE del área urbana obtienen en promedio 1,035 puntos menos en matemática respecto a aquellas IE que no, manteniendo constantes las demás variables.	No es significativo
Polidocente si # urbana si	5,884	Se obtienen 5,884 puntos adicionales en matemática al tratarse de IE polidocentes en área urbana.	No es significativo
Privada si	-19,001	Las IE de gestión privada obtienen en promedio 19,001 puntos menos en matemática respecto a aquellas IE que no lo son, manteniendo constantes las demás variables.	Es significativo
Polidocente si # privada si	9,790	Se obtienen 9,790 puntos adicionales en matemática al tratarse de IE polidocentes de gestión privada.	No es significativo
Constante	409,285	El puntaje promedio esperado para matemática toma el valor de 490,285 cuando todas las variables explicativas toman el valor 0.	

*Nota.* Elaboración propia.

## Anexo 6: Robustez de los modelos de regresión múltiple con interacción para el puntaje de matemática (modelo 4)

Para el modelo 4 se realiza un análisis similar de robustez del modelo. Al respecto, se verificó que los supuestos de normalidad, heterocedasticidad y autocorrelación se cumplen, por lo que también el de robustez del modelo ante cambios de los supuestos.

**Cuadro B. Análisis de supuestos del modelo 4**

Supuestos	Hipótesis a testear	Test (Pvalue)	Conclusión
Normalidad de los residuos	Ho: Los residuos siguen una distribución normal.	Test Jarque-Bera  (0.0000)	Los residuos sí provienen de una distribución normal.
Heterocedasticidad	Ho: Los residuos son homocedásticos (igualdad de varianzas).	Análisis gráfico  	El gráfico muestra que la dispersión de los residuos es bastante uniforme. Esto sugiere que el modelo no presenta problemas de heterocedasticidad.
Autocorrelación	Ho: No existe autocorrelación entre los residuos.	Análisis gráfico  	La mediana de los grupos se encuentra centrada en cero. Esto sugiere que no existe correlación intra-grupo o problemas de autocorrelación.

Nota. Elaboración propia.

## Anexo 7: Guía de entrevista a exministro de educación

### Datos Generales del Entrevistado:

- Nombre del experto:
- Institución a la que pertenece:
- Área de especialización:
- Años de experiencia en el sector educativo:

### Sección 1: Oferta educativa y recursos económicos

1. ¿Cuál es la relación entre la calidad de la oferta educativa y los logros de aprendizaje de los estudiantes? ¿Puede proporcionar ejemplos o estudios que respalden esta relación?
2. ¿Cuáles considera que son los elementos clave dentro de la oferta educativa y cómo influyen en el aprendizaje de los estudiantes de segundo grado de primaria?
3. ¿De qué manera impactan el acceso a servicios básicos (agua, electricidad, internet) y la disponibilidad de recursos tecnológicos en los logros de aprendizaje de los estudiantes?
4. ¿Cuáles son los principales desafíos que enfrentan las instituciones educativas en la mejora de su oferta educativa? Detalle su respuesta.

### Sección 2: Comparación entre IE ubicados en las áreas urbano y rural

5. Desde su experiencia, ¿cuáles son las principales diferencias en la oferta educativa entre zonas urbanas y rurales?
6. ¿Cómo afectan estas diferencias en los logros de aprendizaje de los estudiantes de segundo grado de primaria?
7. ¿Qué estrategias o políticas ha implementado el Estado peruano para reducir las brechas educativas entre el ámbito urbano y rural? ¿Qué medidas adicionales recomendaría?

### Sección 3: Comparación entre IE públicos y privados

8. ¿Cuáles son las principales diferencias en la oferta educativa entre instituciones públicas y privadas?
9. ¿De qué manera considera que estas diferencias influyen en los logros de aprendizaje de los estudiantes en cada tipo de institución?

### Sección 4: Comparación entre IE polidocentes y unidocentes

10. ¿Cuáles son las principales diferencias en la oferta educativa entre instituciones polidocentes y unidocentes? ¿Podría detallar su respuesta?
11. ¿Cómo afectan estas diferencias en los logros de aprendizaje de los estudiantes de segundo grado de primaria?

12. ¿Qué iniciativas ha implementado el Estado para mejorar la oferta educativa en ambos tipos de instituciones? ¿Qué medidas adicionales recomendaría?

#### **Sección 5: Factores regionales**

13. ¿Ha identificado cambios en la oferta educativa en todo el país durante el año 2019 que podrían haber influido en los logros de aprendizaje?
14. ¿Existen regiones donde la oferta educativa haya mejorado significativamente o, por el contrario, se haya deteriorado en ese período? ¿Qué factores podrían explicar estos cambios?

#### **Sección 6: Políticas y recomendaciones**

15. ¿Qué políticas o iniciativas públicas han tenido un efecto positivo en la mejora de la oferta educativa para estudiantes de primaria? ¿Cuál cree que ha sido el principal factor que ha contribuido a esta mejora?
16. ¿Qué recomendaciones daría para fortalecer la oferta educativa y optimizar los logros de aprendizaje de los estudiantes de segundo grado de primaria a nivel nacional?

#### **Preguntas de cierre**

17. ¿Considera que hay algún otro aspecto relevante sobre la influencia de la oferta educativa en los logros de aprendizaje que no hayamos abordado?
18. ¿Podría recomendar a otros expertos o estudios relevantes que nos ayuden a profundizar en nuestra investigación?

## **Anexo 8: Guía de entrevista a exdirector de PRONIED**

Datos Generales del Entrevistado:

- Nombre del experto:
- Institución a la que pertenece:
- Área de especialización:
- Años de experiencia en el sector educativo:

### **Sección 1: Infraestructura educativa y recursos económicos**

1. ¿Cuál es la relación entre la calidad de la infraestructura educativa (internet, laboratorio, servicios básicos, biblioteca, entre otros) y los logros de aprendizaje de los estudiantes? ¿Puede proporcionar ejemplos o estudios que respalden esta relación?
2. ¿Cuáles considera que son los elementos clave dentro de la infraestructura educativa y cómo influyen en el aprendizaje de los estudiantes de grado de primaria?
3. ¿De qué manera impactan el acceso a servicios básicos (agua, electricidad, internet) y la disponibilidad de recursos tecnológicos en los logros de aprendizaje de los estudiantes?
4. ¿Cuáles son los principales desafíos que enfrentan las instituciones educativas en la mejora de su infraestructura educativa? Detalle su respuesta.

### **Sección 2: Comparación entre IE ubicados en las áreas urbano y rural**

5. Desde su experiencia, ¿cuáles son las principales diferencias en la infraestructura educativa entre zonas urbanas y rurales?
6. ¿Cómo afectan estas diferencias en los logros de aprendizaje de los estudiantes de primaria?
7. ¿Qué estrategias o políticas ha implementado el Estado peruano para reducir las brechas educativas vinculadas a la infraestructura, entre el ámbito urbano y rural? ¿Qué medidas adicionales recomendaría?

### **Sección 3: Comparación entre IE públicos y privados**

8. ¿Cuáles son las principales diferencias en la infraestructura educativa entre instituciones públicas y privadas?
9. ¿De qué manera considera que estas diferencias influyen en los logros de aprendizaje de los estudiantes en cada tipo de institución?

### **Sección 4: Comparación entre IE polidocentes y unidocentes**

10. ¿Cuáles son las principales diferencias en la infraestructura educativa entre instituciones polidocentes y unidocentes? ¿Podría detallar su respuesta?

11. ¿Cómo afectan estas diferencias en los logros de aprendizaje de los estudiantes de primaria?
12. ¿Qué iniciativas ha implementado el Estado para mejorar la infraestructura educativa en ambos tipos de instituciones? ¿Qué medidas adicionales recomendaría?

### **Sección 5: Factores regionales**

13. ¿Ha identificado cambios en la infraestructura educativa a nivel nacional durante el año 2019 que podrían haber influido en los logros de aprendizaje?
14. ¿Existen regiones donde la infraestructura educativa haya mejorado significativamente o, por el contrario, se haya deteriorado en ese período? ¿Qué factores podrían explicar estos cambios?

### **Sección 6: Políticas y recomendaciones**

15. ¿Qué políticas o iniciativas públicas han tenido un efecto positivo en la mejora de la infraestructura educativa para estudiantes de primaria? ¿Cuál cree que ha sido el principal factor que ha contribuido a esta mejora?
16. ¿Qué aspectos específicos de la inversión pública deberían ser priorizados por el Estado para incidir positivamente en los logros de aprendizaje de los estudiantes de primaria, a nivel nacional?

### **Preguntas de cierre**

17. ¿Considera que hay algún otro aspecto relevante sobre la influencia de la infraestructura educativa en los logros de aprendizaje que no hayamos abordado?
18. ¿Podría recomendar a otros expertos o estudios relevantes que nos ayuden a profundizar en nuestra investigación?

## **Anexo 9: Guía de entrevista a director de Institución Educativa**

### **Datos generales del entrevistado:**

- Nombre del director:
- Nombre de la institución educativa:
- Ubicación (Urbano/Rural):
- Años de servicio en la institución:

### **Sección 1: Mejoras en la oferta educativa**

1. ¿Qué factores, considera Ud, que impulsaron estas mejoras? (Ejemplo: inversión estatal, gestión institucional, apoyo de la comunidad, a nivel de docentes, equipamiento de la IE, etc.).
2. ¿Cuáles fueron las principales mejoras en la oferta educativa de su institución?
3. ¿Cómo influyeron estas mejoras en la gestión educativa y el desempeño de los docentes?
4. ¿Qué elementos de la oferta educativa, considera que han sido clave en la mejora del aprendizaje de los estudiantes?
5. ¿Qué estrategias implementó para mejorar los logros de aprendizaje en su Institución Educativa?
6. ¿Cuáles considera Ud, que son los desafíos que aún enfrenta su colegio en términos de oferta educativa?

### **Sección 2: Relación entre oferta educativa y logros de aprendizaje**

7. ¿Qué elementos de la oferta educativa (biblioteca, laboratorio, internet, agua, luz, inodoro, entre otros) considera Ud que ha podido influir en las mejoras del aprendizaje en los estudiantes?
8. ¿Qué otros factores considera Ud. que ha podido influir en las mejoras del aprendizaje?
9. Ha identificado mejoras significativas en los logros de aprendizaje en matemática y/o lectura, tras las mejoras en la oferta educativa?
10. ¿Cómo ha cambiado la motivación y el compromiso de los estudiantes con el aprendizaje después de las mejoras en la oferta educativa?
11. ¿En su Institución Educativa han realizado alguna evaluación o medición para comprobar la influencia de la oferta educativa en los logros de aprendizaje?

### **Sección 3: Comparaciones y percepciones**

12. Comparado con otros colegios en situaciones similares, ¿qué aspectos, considera Ud, diferencian a su institución en términos de oferta educativa y aprendizaje?

13. ¿Cree que las mejoras en la oferta educativa pueden reducir las brechas de aprendizaje de los colegios urbanos frente a los rurales? ¿Por qué?
14. ¿Cree usted que las instrucciones educativas polidocentes tienen una mayor influencia en los logros de aprendizaje? ¿Por qué?
15. ¿Cuáles considera que son las principales diferencias en la oferta educativa entre instituciones públicas y privadas?
16. En su opinión, ¿De qué manera considera que estas diferencias influyen en los logros de aprendizaje de los estudiantes en cada tipo de institución?

#### **Sección 5: Recomendaciones y reflexiones**

17. ¿Qué estrategias recomendaría para seguir mejorando la oferta educativa en colegios estatales?
18. ¿Cuáles considera que son los principales retos para sostener y ampliar estas mejoras a largo plazo?
19. ¿Qué aprendizajes clave ha obtenido su institución tras la implementación de estas mejoras?
20. ¿Desde el Gobierno Central existe alguna estrategia específica para el mantenimiento de la infraestructura educativa? Además, ¿usted ha llevado a cabo alguna acción en este ámbito? En caso afirmativo, ¿podría brindarnos más detalles al respecto?